ÍNDICE DE REVISÕES	
REV.	**DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS**
0	**ORIGINAL**
A	**EXIGÊNCIA DO CLIPPER NA DEMOLIÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO E OUTRAS ALTERAÇÕES**
B	**INCLUSÃO DO DPS NOS PTES, MAIOR DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES DE INSTALAÇÃO DAS VÁLVULAS DE FINAL DE TRECHO E PINTURA DAS TAMPAS DAS CAIXAS DE VÁLVULAS.**

	ORIGINAL	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F
DATA	28.12.09	27.01.10	10.02.10				
EXECUÇÃO	JADR	JADR	JADR				
VERIFICAÇÃO	JADR	JADR	JADR				
APROVAÇÃO	RRMM	RRMM	RRMM				

1. OBJETIVO

1.1. Este Procedimento Técnico tem por finalidade definir os serviços de montagem de instalações para o fornecimento de gás natural localizado no estado do Rio Grande do Norte.

1.2. São partes integrantes deste anexo os seguintes procedimentos, que devem ser obedecidos fielmente pela CONTRATADA:

a) E0000-ET-E04-500-001 - Procedimento para instalação e organização do canteiro de obras;
b) E0000-ET-E04-500-002 - Procedimento para o recebimento de materiais;
c) E0000-ET-E04-500-003 - Procedimento para transporte, manuseio e distribuição de tubos;
d) E0000-ET-E04-500-004 - Procedimento de abertura de pistas;
e) E0000-ET-E04-500-005 - Procedimento para abertura de valas;
f) E0000-ET-E04-500-006 - Procedimento para abaixamento de tubos nas valas;
g) E0000-ET-E04-500-007 - Procedimento para revestimento de juntas soldadas;
h) E0000-ET-E04-500-008 - Procedimento para reaterro de valas;
i) E0000-ET-E04-500-009 - Procedimento para repavimentação;
j) E0000-ET-E04-500-010 - Procedimento para teste hidrostático de gasodutos;
k) E0000-ET-E04-500-011 - Procedimento para condicionamento de gasodutos;
l) E0000-ET-E04-500-012 - Procedimento para limpeza das faixas;
m) E0000-ET-E04-500-013 - Procedimento para concretagem dos tubos;
n) E0000-ET-E04-500-014 - Procedimento para cruzamento de vias;
o) E0000-ET-E04-500-015 - Procedimento para curvamento de tubos ;
p) E0000-ET-E04-500-016 - Procedimento para pintura;
q) E0000-ET-E04-500-017 - Procedimento para perfuração dirigida;
r) E0000-ET-E04-500-018 - Procedimento para soldagem e ensaios em conexões e tubos de aço;
s) E0000-ET-E04-500-019 - Procedimento para desfile de tubulação;
t) E0000-ET-E04-500-020 - Procedimento para construção de CRMs comerciais e residenciais;
u) E0000-ET-E04-500-021 - Procedimento para soldagem de tubos e conexões de PEAD por eletrofusão;
v) E0000-ET-E04-500-022 - Procedimento para teste pneumático em gasodutos de PEAD;
w) E0000-ET-E04-500-023 - Procedimento para lançamento de mono-dutos e/ou bidutos de PEAD;
x) E0000-ET-E04-500-024 - Procedimento para construção de caixas de válvulas;
y) E0000-ET-E04-500-025 - Procedimento para construção de spools;
z) E0000-ET-E04-500-026 - Procedimento para limpeza da tubulação;
aa) E0000-ET-E04-500-027 - Procedimento para sinalização da rede;
bb) E0000-ET-E04-500-028 - Procedimento para elaboração e fiscalização de data-books;
cc) E0000-ET-E04-500-029 - Procedimento para confecção de As-Builts;
dd) E0000-ET-E04-500-030 - Procedimento para atividades de projeto, detalhamento e especificação de sistemas de medição;
ee) E0000-ET-E04-500-031 – Procedimento para construção de ERPMs Industriais e GNV;
ff) E0000-ET-E04-500-032 - Procedimento para sinalização de obras;
gg) E0000-ET-E04-500-033 - Procedimento para execução de serviços de trepanação;
hh) E0000-ET-E04-500-034 - Procedimento para identificação e tratamento de não-conformidades;
ii) E0000-ET-E04-500-035 - Procedimento para controle de materiais aplicados em obras;
jj) E0000-ET-E04-500-036 - Procedimento para localização de dutos enterrados;
kk) E0000-ET-E04-500-037 - Procedimento para planejamento de operações especiais;
ll) E0000-ET-E04-500-038 - Procedimento para execução de obras civis;
mm) E0000-ET-E04-500-039 - Procedimento para construção e montagem de Pontos de Teste Elétrico do SPC e aterramentos.

1.3. Todos os procedimentos, materiais e serviços previstos nas Especificações Técnicas acima devem ser previstos nos custos e estarem incluídos na planilha de preços da CONTRATADA.

2. RECURSOS ENVOLVIDOS

2.1. MOBILIZAÇÃO DE RECURSOS PELA CONTRATADA:

2.1.1. Geral

2.1.1.1. É da responsabilidade da CONTRATADA mobilizar todos os equipamentos, ferramentas, utensílios e mão-de-obra necessários à completa e perfeita execução dos serviços aqui descritos, inclusive os materiais de seu fornecimento, indicados no item 3 deste Procedimento Técnico.

2.1.1.2. A CONTRATADA deverá mobilizar-se no prazo máximo de 72 horas para a execução dos serviços relativos a cada Ordem de Serviço expedida pela POTIGÁS. O não atendimento do prazo em questão sujeitará a CONTRATADA a penalidades previstas neste contrato.

2.1.1.3. Todos os insumos, incluindo as utilidades (água, energia elétrica, linha telefônica, etc..) requeridos para a execução dos serviços descritos neste Procedimento, serão de responsabilidade da CONTRATADA.

2.1.1.4. Os recursos físicos (pessoal, máquinas e equipamentos) deverão ser providenciados pela CONTRATADA à medida que as Ordens de Serviços sejam emitidas pela POTIGÁS.

2.1.1.5. Caberá à CONTRATADA mobilizar e desmobilizar recursos dentro do planejamento por ela elaborado.

a) Sob nenhuma hipótese poderá a CONTRATADA imputar à POTIGÁS custos decorrentes de desmobilização de sua equipe, parcial ou integralmente, exceto se decorrente de cancelamento de obras em andamento devidamente comprovado pela CONTRATANTE.

b) Em razão de trechos das obras previstas neste contrato serem localizados em áreas urbanas, densamente povoadas e com trânsito intenso de veículos e pedestres, a CONTRATADA deverá programar suas atividades de maneira a causar o menor transtorno possível à comunidade, prevendo inclusive, caso julgado necessário pela POTIGÁS, a realização de serviços em horário noturno, finais de semana ou feriados e a construção dos ramais por trechos, de comprimentos limitados e adequados para minimizar os referidos transtornos.

c) Pela atuação e execução dos serviços em horários noturnos, madrugadas, finais de semana e feriados, não será devido pagamento de adicionais à CONTRATADA. Todos os custos devem estar incluídos dentro dos respectivos preços de lançamento e construção proposto em sua planilha conforme quantitativos levantados no ANEXO 2 do presente termo.

2.1.1.6. A mobilização será remunerada conforme definido no Anexo 4 do presente termo e o seu pagamento estará condicionado à Apresentação pela contratada e aprovação por parte da FISCALIZAÇÃO de contrato com empresa especializada para execução dos serviços de Trepanação;

2.1.1.7. Não será permitida a oferta por parte da CONTRATADA de proposta cujo valor de mobilização exceda o valor máximo de 3% da soma dos demais itens de sua planilha, sob pena de ELIMINAÇÃO DO PRESENTE CERTAME;

2.1.2. Mobilização de mão de obra especializada

2.1.2.1. A CONTRATADA deverá mobilizar os profissionais necessários para a execução, coordenação, supervisão e inspeção dos serviços de construção e montagem descritos neste Procedimento.

2.1.2.2. A CONTRATADA deve providenciar ainda os seguintes recursos específicos, permanentemente mobilizados enquanto durar o contrato:

a) Gerente de Contrato - Engenheiro Mecânico com pelo menos 3 anos de experiência em dutos terrestres para gás natural, comprovados com Atestados Técnicos devidamente registrados no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA. Este profissional deverá ser o responsável técnico pela obra junto ao CREA-RN. Não será permitido que o responsável técnico seja outro profissional não vinculado diretamente ao contrato.

b) Supervisor Geral de Dutos – Profissional com mais de 5 anos de experiência na construção de dutos terrestres para transporte de petróleo, seus derivados ou gás natural com qualificação de inspetor de dutos IDCM-1, comprovado através de carteira de identificação e/ou certificado do SNQC (pela FBTS). Este profissional deverá ficar mobilizado permanentemente nas frente de obras.

c) Técnico de Segurança - Profissional com mais de 2 anos de experiência na área da indústria da construção em Segurança do Trabalho.

2.1.2.3. Os serviços especializados de inspeção de soldas em aço ou PEAD, ou ainda outros serviços técnicos especializados que se fizerem necessários, poderão, a critério da CONTRATADA, ser mobilizados unicamente quando se fizerem necessários, para a execução das obras, permanecendo na frente de obra exclusivamente para este fim, sendo posteriormente desmobilizados. Poderá ainda, a critério da aprovação formal da fiscalização da POTIGÁS, ser sub-contratada empresa especializada para a execução destes serviços.

2.1.2.4. Quando obras forem executadas em locais distintos, em que ficar caracterizada a impossibilidade do acompanhamento constante do engenheiro/técnico de segurança ou qualquer outro profissional que se fizer necessário, mobilizado às frentes de serviços em andamento, a CONTRATADA obrigar-se-á a manter tantos profissionais especializados quantos forem necessários para garantir que os serviços sejam executados dentro das normas de segurança e qualidade, de modo a garantir a segurança dos profissionais da mesma, da comunidade e das instalações envolvidas e a qualidade dos serviços em execução. Caso sejam executadas obras em municípios distintos, será exigida a presença de um profissional de segurança em cada frente de obra.

2.1.2.5. A CONTRATADA obrigar-se-á a manter mobilizados tantos inspetores quantos forem necessários para garantir que os serviços em andamento, particularmente quando executados em locais distintos, tenham o acompanhamento constante dos técnicos em questão.

2.1.2.6. Antes do início dos serviços a CONTRATADA deverá submeter à aprovação da POTIGÁS Fiscal do Contrato os "curriculum vitae" dos profissionais a serem mobilizados pela mesma para exercerem as funções descritas no item 2.1.2. acima.

2.1.2.7. Os serviços especializados necessários à execução das obras objeto deste contrato poderão ser sub-contratados. No entanto, faz-se necessária a autorização formal e prévia de tal procedimento junto à fiscalização POTIGÁS. Os profissionais a serviço da empresa sub-contratada deverão ser relacionados pela empresa e passarem pelo mesmo processo de cadastramento que os funcionários próprios da CONTRATADA, conforme procedimento descrito no Anexo 5 deste termo.

2.1.2.8. A CONTRATADA deverá apresentar antes do início da prestação do serviço, o contrato celebrado com a empresa sub-contratada. Ao longo do contrato e ao final do serviço, deverá apresentar à fiscalização da POTIGÁS a quitação quanto aos débitos da mesma. A não apresentação da quitação poderá ensejar o bloqueio do medição do respectivo mês até a efetiva apresentação do comprovante.

2.1.2.9. Nenhum profissional, seja da CONTRATADA, ou de empresa sub-contratada, poderá permanecer no canteiro ou nas frentes de obra sem o cadastro prévio junto à fiscalização da POTIGÁS.

2.1.2.10. Todos os custos de pessoal mobilizado, seja eventualmente ou permanentemente, devem estar incluídos dentro dos custos da CONTRATADA, não sendo devido, portanto o pagamento de qualquer adicional relativo à mão de obra. Os custos porventura existentes devem ser incluídos e previstos no valor da obra em cada um dos itens da planilha do Anexo 2 do presente termo.

2.1.3. Mobilização de máquinas e de equipamentos

2.1.3.1. É da responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento de todas as máquinas e equipamentos requeridos para a execução dos serviços descritos neste Procedimento Técnico e nos demais documentos que compõe o contrato em referência. Serão de sua responsabilidade ainda todos os custos para sua operação e manutenção em perfeito estado de funcionamento, aí incluídos combustíveis, lubrificantes, peças de reposição, serviços variados de manutenção, etc.;

2.1.3.2. Nas obras e serviços realizados em campo, poderá se fazer necessária a utilização de equipamento gerador de energia elétrica para atuação de lixadeiras, máquinas de solda, máquinas de trepanação, dentre outros equipamentos. Todo o custo para disponibilização deste equipamento se dará por conta da CONTRATADA;

2.1.3.3. Os maquinários necessários à execução das obras objeto deste contrato poderão ser sub-contratados. No entanto, faz-se necessária a autorização formal e prévia de tal procedimento junto à fiscalização POTIGÁS. Os profissionais a serviço da empresa sub-contratada deverão ser relacionados pela empresa e passarem pelo mesmo processo de cadastramento que os funcionários próprios da CONTRATADA, conforme procedimento descrito no Anexo 5 deste termo.

2.1.3.4. As máquinas de furo direcional, ou de percursão unidirecional, disponibilizadas para execução dos serviços objeto deste contrato não poderão ter mais de 3 (três) anos de idade, sendo este requisito comprovado pela nota fiscal de compra do equipamento.

2.1.3.5. A CONTRATADA deverá apresentar antes do início da prestação do serviço, o contrato celebrado com a empresa sub-contratada. Ao longo do contrato e ao final do serviço, deverá apresentar à fiscalização da POTIGÁS a quitação quanto aos débitos da mesma. A não apresentação da quitação poderá ensejar o bloqueio da medição do respectivo mês até a efetiva apresentação do comprovante.

2.1.3.6. Quando da execução dos serviços em campo, poderá ser fazer necessária a atuação em linhas gaseificadas, demandando, portanto a drenagem prévia de alguns dos trechos antes da efetiva intervenção. Nestes casos, faz-se necessária, após a drenagem, a utilização de equipamento explosímetro para identificar o nível de presença do gás natural no ambiente antes da atuação das lixadeiras e máquinas de solda. Neste caso, tanto o fornecimento do explosímetro quanto a sua operação serão de responsabilidade da CONTRATADA;

2.1.3.7. Todos os custos de maquinário mobilizado, seja eventualmente ou permanentemente, devem estar incluídos dentro dos custos da CONTRATADA, não sendo devido, portanto o pagamento de qualquer adicional relativo a equipamentos. Os custos porventura existentes devem ser incluídos e previstos no valor da obra em cada um dos itens da planilha do Anexo 2 do presente termo.

2.2. PROJETOS EXECUTIVOS

2.2.1. Os projetos executivos das instalações a serem construídas serão elaborados pela POTIGÁS, que encaminhará cópia dos documentos correspondentes para a CONTRATADA antes do início de cada obra.

2.2.1.1. Será de responsabilidade da CONTRATADA a execução dos Projetos Executivos necessárias à execução da solda em carga e trepanações;

2.2.1.2. Haverá casos em que, dada a característica da obra, serão entregues à contratada apenas os Projetos Típicos de determinadas aplicações, devendo a CONTRATATADA realizar as adaptações de campo necessárias à instalação/construção dos elementos requeridos;

2.2.1.3. A POTIGÁS entregará o Projeto Executivo exclusivamente em meio magnético, cabendo à CONTRATADA a impressão em plotter de acordo com o tamanho definido na folha de rosto do projeto;

2.2.1.4. A CONTRATADA, ao receber cópia de cada projeto executivo, deverá proceder à análise de consistência dos documentos técnicos correspondentes em relação às condições efetivas dos locais nos quais as obras a serem executadas, bem como, eventualmente, propor a adequação dos projetos aos métodos executivos usualmente empregados nos serviços de construção e montagem de dutos e, se for o caso, recomendando à POTIGÁS eventuais modificações necessárias para tal;

2.2.1.5. A CONTRATADA deverá, durante a execução das obras, registrar em formulário apropriado, eventuais modificações propostas sobre os projetos fornecidos pela POTIGÁS, solicitando a aprovação prévia da mesma antes de executá-las;

2.2.1.6. A contratada deverá executar a revisão “As-Built” (conforme construído) dos projetos executivos fornecidos pela POTIGÁS imediatamente após (no prazo de 05 dias úteis) a conclusão de cada obra, atualizando os documentos correspondentes em meio magnético.

2.3. DATA-BOOKS E AS-BUILTS

2.3.1. Em até 3 dias úteis após a execução dos serviços, a CONTRATADA deverá fornecer os "Data Book" (Livros das Obras) correspondentes, em pastas com os originais e uma cópia de cada documento técnico atualizado "Conforme Construído" ("As-built"). As pastas deverão ser do tipo com divisórias, com capa dura revestida em plástico, que conterá todos os documentos de cada projeto. Deverão ser fornecidas 01(uma) cópia dos desenhos em papel tipo sulfite, bem como os arquivos dos mesmos em meio magnético (CD-Compact Disk).

2.3.2. Os as-builts devem ser fornecidos com o geo-referenciamento da diretriz do gasoduto e cadastro de todas as interferências existentes;

2.3.3. Deverão ser fornecidas também as coordenadas geográficas dos as-builts dos abrigos, Estações e caixas de válvulas contruídas;

2.3.4. Nos "Data Book" deverão ser colocados também todos os demais registros técnicos das obras realizadas, tais como a especificação do procedimento de soldagem (EPS) utilizada, os certificados de qualificação dos soldadores, os relatórios de ensaios não-destrutivos (visual, ultra-som, etc.), relatórios dos testes efetuados (hidrostáticos, etc.) e quaisquer outras informações técnicas necessárias que permitam a rastreabilidade dos serviços realizados.

2.3.5. Os desenhos deverão ser elaborados em Sistema CAD, compatível com Autocad na versão 2.000 da Auto-desk, sendo que ao final de cada obra a CONTRATADA deverá fornecer, além das cópias dos documentos revisados, "Compact Disk" (CD) contendo os arquivos em questão. Na gravação dos projetos em "Compact Disk" (CD) não deverá ser utilizado o comando "back-up" e seus arquivos não devem ser compactados.

2.3.6. Todos os custos para produção destes documentos e relatórios devem estar incluídos dentro dos custos da CONTRATADA, não sendo devido portanto o pagamento de qualquer adicional relativo a este item. Os custos por ventura existentes devem ser incluídos e previstos no valor da obra em cada um dos itens da planilha do Anexo 2 do presente termo.

2.3.7. Só se procederá a medição de um determinado serviço após a entrega do respectivo data-book, nos casos em que o mesmo seja aplicável.

3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

3.1. LANÇAMENTO DE GASODUTOS POR FURO DIRECIONAL – MÉTODO NÃO-DESTRUTIVO

3.1.1. <u>Itens 2.1, 2.2 e 2.3 – Gasodutos em PEAD DE 32mm, 63mm e 110mm</u>

3.1.1.1. Os serviços em questão envolverão todas as atividades requeridas para construção/montagem das instalações de distribuição de gás natural, constando, mas não se limitando a:

a) Abertura da OS;
b) Recebimento do Projeto Executivo e submissão de comentários à POTIGÁS;
c) Emissão do Planejamento da OS e da APR;
d) Recebimento da PT;
e) Abertura de pista, levantamento de interferências e levantamento topográfico do trecho para locação da diretriz do duto – Conforme E0000-ET-E04-500-004;
f) Abertura de tie-ins e execução do lançamento dos dutos – Conforme E0000-ET-E04-500-017;
g) Soldagem dos tie-ins e conexões e emissão de relatórios – Conforme E0000-ET-E04-500-021;
h) Aplicação dos sinalizadores eletrônicos de rede – Conforme E0000-ET-E04-500-027;
i) Reaterro dos tie-ins – Conforme E0000-ET-E04-500-008;
j) Recomposição da pavimentação – Conforme E0000-ET-E04-500-009;
k) Limpeza da tubulação – Conforme E0000-ET-E04-500-026;
l) Apresentação de relatório dos ENDs das juntas soldadas – Conforme E0000-ET-E04-500-021;

3.1.1.2. Embora sejam necessários para a conclusão das atividades de lançamento dos dutos, os serviços de escavação e re-aterro de valas [presentes nas alíneas f), e i) acima], assim como os serviços de recomposição da pavimentação [item j)], os mesmos serão remunerados de acordo com valores específicos da planilha de preços deste contrato;

3.1.1.3. Nos casos do lançamento de ramais de interligação de clientes residenciais e comerciais à rede de distribuição em PEAD, devido à pequena dimensão dos trechos envolvidos, far-se-á necessária a utilização de perfuratriz unidirecional percussiva, em substituição à máquina de furo direcional. O fornecimento deste tipo de máquina também será de responsabilidade da FORNECEDORA que deverá mobilizá-la para a execução dos serviços.

3.1.2. Itens 2.4, 2.5, 2.6 e 2.7 – Gasodutos em Aço 2", 3", 4" e 6"

3.1.2.1. Os serviços em questão envolverão todas as atividades requeridas para construção/montagem das instalações de distribuição de gás natural, constando, mas não se limitando a:

a) Abertura da OS;
b) Recebimento do Projeto Executivo e submissão de comentários à POTIGÁS;
c) Emissão do Planejamento da OS e da APR;
d) Recebimento da PT;
e) Abertura de pista, levantamento de interferências e levantamento topográfico do trecho para locação da diretriz do duto – Conforme E0000-ET-E04-500-004;
f) Abertura de tie-ins e execução do lançamento dos dutos – Conforme E0000-ET-E04-500-017;
g) Soldagem, revestimento dos tie-ins e conexões – Conforme E0000-ET-E04-500-018 e E0000-E-4-5-007;
h) Emissão de END das juntas soldadas – Conforme E0000-ET-E04-500-018;
i) Aplicação dos sinalizadores eletrônicos de rede – Conforme E0000-ET-E04-500-027;
j) Reaterro dos tie-ins – Conforme E0000-ET-E04-500-008;
k) Recomposição da pavimentação – Conforme E0000-ET-E04-500-009;
l) Limpeza da tubulação – Conforme E0000-ET-E04-500-026;
m) Apresentação de relatório dos ENDs das juntas soldadas – Conforme E0000-ET-E04-500-018;

3.1.2.2. Embora sejam necessários para a conclusão das atividades de lançamento dos dutos, os serviços de escavação e re-aterro de valas [presentes nas alíneas f), e j) acima], assim como os serviços de recomposição da pavimentação [item k)], os mesmos serão remunerados de acordo com valores específicos da planilha de preços deste contrato.

3.2. LANÇAMENTO DE GASODUTOS POR VALA ABERTA – MÉTODO DESTRUTIVO

3.2.1. Itens 3.1, 3.2 e 3.3 – Gasodutos em PEAD DE 32mm, 63mm e 110mm

3.2.1.1. Os serviços em questão envolverão todas as atividades requeridas para construção/montagem das instalações de distribuição de gás natural, constando, mas não se limitando a:

a) Abertura da OS;
b) Recebimento do Projeto Executivo e submissão de comentários à POTIGÁS;
c) Emissão do Planejamento da OS e da APR;
d) Recebimento da PT;
e) Abertura de pista, levantamento de interferências e levantamento topográfico do trecho para locação da diretriz do duto – Conforme E0000-ET-E04-500-004;
f) Abertura das valas – Conforme E0000-ET-E04-500-005;
g) Desfile da tubulação – Conforme E0000-ET-E04-500-019;

h) Soldagem das conexões – Conforme E0000-ET-E04-500-021;
i) Abaixamento dos tubos nas valas – Conforme E0000-ET-E04-500-006;
j) Aplicação dos elementos de sinalização/proteção e sinalizadores eletrônicos de rede – Conforme E0000-ET-E04-500-027;
k) Reaterro das valas – Conforme E0000-ET-E04-500-008;
l) Recomposição da pavimentação – Conforme E0000-ET-E04-500-009;
m) Limpeza da tubulação – Conforme E0000-ET-E04-500-026;
n) Apresentação de relatório dos ENDs das juntas soldadas – Conforme E0000-ET-E04-500-021;

3.2.1.2. Embora sejam necessários para a conclusão das atividades de lançamento dos dutos, os serviços de escavação e re-aterro de valas [presentes nas alíneas f), e k) acima], assim como os serviços de recomposição da pavimentação [item l)], os mesmos serão remunerados de acordo com valores específicos da planilha de preços deste contrato.

3.2.2. Itens 3.4, 3.5, 3.6 e 3.7 – Gasodutos em Aço 2", 3", 4" e 6"

3.2.2.1. Os serviços em questão envolverão todas as atividades requeridas para construção/montagem das instalações de distribuição de gás natural, constando, mas não se limitando a:

a) Abertura da OS;
b) Recebimento do Projeto Executivo e submissão de comentários à POTIGÁS;
c) Emissão do Planejamento da OS e da APR;
d) Recebimento da PT;
e) Abertura de pista, levantamento de interferências e levantamento topográfico do trecho para locação da diretriz do duto – Conforme E0000-ET-E04-500-004;
f) Abertura das valas – Conforme E0000-ET-E04-500-005;
g) Desfile da tubulação – Conforme E0000-ET-E04-500-019;
h) Soldagem e revestimento dos tubos – Conforme E0000-ET-E04-500-018 e E0000-ET-E04-500-007;
i) Emissão de END das juntas soldadas – Conforme E0000-ET-E04-500-018;
j) Abaixamento dos tubos nas valas – Conforme E0000-ET-E04-500-006;
k) Aplicação dos elementos de sinalização da rede – Conforme E0000-ET-E04-500-027;
l) Reaterro das valas – Conforme E0000-ET-E04-500-008;
m) Recomposição da pavimentação – Conforme E0000-ET-E04-500-009;
n) Limpeza da tubulação – Conforme E0000-ET-E04-500-026;
o) Apresentação de relatório dos ENDs das juntas soldadas – Conforme E0000-ET-E04-500-018;

3.2.2.2. Embora sejam necessários para a conclusão das atividades de lançamento dos dutos, os serviços de escavação e re-aterro de valas [presentes nas alíneas f), e l) acima], assim como os serviços de recomposição da pavimentação [item m)], os mesmos serão remunerados de acordo com valores específicos da planilha de preços deste contrato.

3.3. TESTES EM GASODUTOS

3.3.1. Item 4.1 – Teste Hidrostático em Gasodutos de Aço

3.3.1.1. Os serviços em questão envolvem todas as atividades requeridas para a implementação do teste em questão.

3.3.1.2. Deve estar incluído nos serviços toda a infra-estrutura de materiais, maquinário, pessoal, acessórios, equipamentos, conexões e demais requisitos para a execução do teste conforme procedimento E0000-ET-E04-500-010.

3.3.1.3. Toda a água necessária para o teste, a ser fornecida por intermédio de carro pipa ou outro meio necessário para tanto, bem como o teste de análise da sua qualidade, deverão ser fornecidos às custas da CONTRATADA.

3.3.1.4. A água descartada deverá ser removida do trecho por caminhão sugador providenciado pela CONTRATADA.

3.3.2. Item 4.2 – Teste Pneumático em Gasodutos de PEAD

3.3.2.1. Os serviços em questão envolvem todas as atividades requeridas para a implementação do teste em questão.

3.3.2.2. Deve estar incluído nos serviços toda a infra-estrutura de materiais, maquinário, pessoal, acessórios, equipamentos, conexões e demais requisitos para a execução do teste conforme procedimento E0000-ET-E04-500-022.

3.4. CONSTRUÇÃO E INSTALAÇÃO DE ESTAÇÕES

3.4.1. Item 5.1 – Construção e Instalação de ERP Distrital de Grande Porte

3.4.1.1. Os serviços em questão envolvem todas as atividades requeridas para a construção da estação em questão, inclusive a construção dos suportes ou skids das mesmas.

3.4.1.2. Inclui-se no serviço, além da construção, a instalação da estação no destino, assim como os testes necessários e a pré-operação da mesma, devendo ser incluídos todos os materiais necessários a sua fixação e conexão aos demais elementos de rede, seja da Potigás, seja do cliente.

3.4.1.3. A estação deve ser construída conforme procedimento E0000-ET-E04-500-031, devendo ser incluídos todos os materiais necessários a sua construção, exceção feita aos materiais de responsabilidade da POTIGÁS, elencados no item 3 do anexo 1 do presente termo.

3.4.1.4. As soldas necessárias a construção da estação devem ser feitas e ensaiadas conforme procedimento E0000-ET-E04-500-018.

3.4.1.5. A pintura da estação deverá ser realizada conforme procedimento E0000-ET-E04-500-016.

3.4.1.6. O tipo específico de estação de que trata este item do contrato é o definido no modelo, anexo ao procedimento supra-citado, de número E0000-DE-A04-512-006.

3.4.2. Item 5.2 – Construção e Instalação de ERP Distrital de Pequeno Porte

3.4.2.1. Os serviços em questão envolvem todas as atividades requeridas para a construção da estação em questão, inclusive a construção dos suportes ou skids das mesmas.

3.4.2.2. Inclui-se no serviço, além da construção, a instalação da estação no destino, assim como os testes necessários e a pré-operação da mesma, devendo ser incluídos todos os materiais necessários a sua fixação e conexão aos demais elementos de rede, seja da Potigás, seja do cliente.

3.4.2.3. A estação deve ser construída conforme procedimento E0000-ET-E04-500-031, devendo ser incluídos todos os materiais necessários a sua construção, exceção feita aos materiais de responsabilidade da POTIGÁS, elencados no item 3 do anexo 1 do presente termo.

3.4.2.4. As soldas necessárias a construção da estação devem ser feitas e ensaiadas conforme procedimento E0000-ET-E04-500-018.

3.4.2.5. A pintura da estação deverá ser realizada conforme procedimento E0000-ET-E04-500-016.

3.4.2.6. O tipo específico de estação de que trata este item do contrato é o definido no modelo, anexo ao procedimento supra-citado, de número E0000-DE-A04-512-005.

3.4.3. Item 5.3 – Construção e Instalação de ERPM tipo GNV

3.4.3.1. Os serviços em questão envolvem todas as atividades requeridas para a construção da estação em questão, inclusive a construção dos suportes ou skids das mesmas.

3.4.3.2. Inclui-se no serviço, além da construção, a instalação da estação no destino, assim como os testes necessários e a pré-operação da mesma, devendo ser incluídos todos os materiais necessários a sua fixação e conexão aos demais elementos de rede, seja da Potigás, seja do cliente.

3.4.3.3. Deve estar incluído dentro do custo da contratada a interligação da ERPM à rede interna do cliente.

3.4.3.4. A estação deve ser construída conforme procedimento E0000-ET-E04-500-031, devendo ser incluídos todos os materiais necessários a sua construção, exceção feita aos materiais de responsabilidade da POTIGÁS, elencados no item 3 do anexo 1 do presente termo;

3.4.3.5. As soldas necessárias a construção da estação devem ser feitas e ensaiadas conforme procedimento E0000-ET-E04-500-018.

3.4.3.6. A pintura da estação deverá ser realizada conforme procedimento E0000-ET-E04-500-016;

3.4.3.7. O tipo específico de estação de que trata este item do contrato é o especificado no procedimento E0000-ET-E04-500-031 – ANEXO A.

3.4.4. Item 5.4 – Construção e Instalação de ERPM tipo Industrial

3.4.4.1. Os serviços em questão envolvem todas as atividades requeridas para a construção da estação em questão, inclusive a construção dos suportes ou skids das mesmas.

3.4.4.2. Inclui-se no serviço, além da construção, a instalação da estação no destino, assim como os testes necessários e a pré-operação da mesma.

3.4.4.3. Deve estar incluído dentro do custo da contratada a interligação da ERPM à rede interna do cliente.

3.4.4.4. A estação deve ser construída conforme procedimento E0000-ET-E04-500-031, devendo ser incluídos todos os materiais necessários a sua construção, exceção feita aos materiais de responsabilidade da POTIGÁS, elencados no item 3 do anexo 1 do presente termo.

3.4.4.5. As soldas necessárias a construção da estação devem ser feitas e ensaiadas conforme procedimento E0000-ET-E04-500-018.

3.4.4.6. A pintura da estação deverá ser realizada conforme procedimento E0000-ET-E04-500-016;

3.4.4.7. O tipo específico de estação de que trata este item do contrato poderão ser quaisquer uma daquelas especificadas no procedimento E0000-ET-E04-500-031 – ANEXOS B, C ou G .

3.4.5. Item 5.5 – Construção e Instalação de CRMs tipo Comercial

3.4.5.1. Os serviços em questão envolvem todas as atividades requeridas para a construção da estação em questão, inclusive a construção dos suportes ou skids das mesmas.

3.4.5.2. Inclui-se no serviço, além da construção, a instalação da estação no destino, assim como os testes necessários e a pré-operação da mesma, devendo ser incluídos todos os materiais necessários a sua fixação e conexão aos demais elementos de rede, seja da Potigás ou seja do cliente.

3.4.5.3. Deve estar incluído dentro do custo da contratada a interligação da CRM à rede interna do cliente.

3.4.5.4. A estação deve ser construída conforme procedimento E0000-ET-E04-500-020, devendo ser incluídos todos os materiais necessários a sua construção, exceção feita aos materiais de responsabilidade da POTIGÁS, elencados no item 3 do anexo 1 do presente termo.

3.4.5.5. Deve estar incluído dentro do custo da CONTRATADA o chumbamento do gabinete de proteção da CRM, ou mesmo os serviços necessários para embutir o gabinete no muro (ou parede) de entrada do cliente.

3.4.5.6. O custo de demolição, reboco e pintura da parede do cliente (onde será embutido o gabinete) deve estar incluído dentro do preço ofertado pela CONTRATADA.

3.4.5.7. A pintura da estação deverá ser realizada conforme procedimento E0000-ET-E04-500-016;

3.4.5.8. As soldas necessárias a construção da estação devem ser feitas e ensaiadas conforme procedimento E0000-ET-E04-500-018.

3.4.5.9. Os tipos específicos de estação de que tratam este item do contrato são os definidos nos modelos, anexos ao procedimento supra-citado:

a) E0000-DE-A04-512-007 – CRM Comercial PG-G1,6
b) E0000-DE-A04-512-009 – CRM Comercial PG-G2,5
c) E0000-DE-A04-512-011 – CRM Comercial PG-G4
d) E0000-DE-A04-512-015 – CRM Comercial PG-G6
e) E0000-DE-A04-512-012 – CRM Comercial PG-G10
f) E0000-DE-A04-512-008 – CRM Comercial PG-G16
g) E0000-DE-A04-512-013 – CRM Comercial PG-G25
h) E0000-DE-A04-512-010 – CRM Comercial PG-G40

3.4.6. Item 5.6 – Instalação de ERPMs fornecidas sobre skids

3.4.6.1. Os serviços em questão envolvem o recebimento e instalação de ERPM pronta dentro das dependências do cliente ou em ambiente da POTIGÁS.

3.4.6.2. Inclui-se no serviço, além da instalação da estação no destino, assim como os testes necessários e a pré-operação da mesma.

3.4.6.3. Deve estar incluído dentro do custo da contratada a interligação da ERPM à rede interna do cliente.

3.4.6.4. A estação deve ser instalada conforme procedimento E0000-ET-E04-500-031, devendo ser incluídos todos os materiais necessários a sua fixação e conexão aos demais elementos de rede, seja da Potigás ou seja do cliente.

3.4.7. Item 5.7 – Instalação de gaiola para proteção de ERPMs

3.4.7.1. Os serviços em questão envolvem o recebimento e instalação de gaiola, pronta e fornecida pela POTIGÁS, sobre a ERPM dentro das dependências do cliente ou em ambiente da POTIGÁS.

3.4.7.2. Inclui-se no serviço o transporte da gaiola desde o local de sua fabricação ou armazenamento (dentro do Estado do RN) até o destino, e ainda a instalação da mesma sobre a estação no local definitivo.

3.4.7.3. A instalação compreenderá o firme chumbamento da gaiola ao piso no local de destino

3.4.7.4. Devem ser incluídos nos custos da CONTRATADA todos os materiais necessários à sua fixação e conexão, além do eventual uso de munck ou outro dispositivo de elevação para permitir a instalação da gaiola sobre a ERP/ERPM.

3.4.7.5. Não se consideram gaiolas, para efeito deste item, os gabinetes de proteção das CRMs.

3.5. SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO

3.5.1. Item 6.1 – Sinalização por marcos tubulares

3.5.1.1. Serão construídos e instalados pela CONTRATADA marcos de sinalização do tipo TUBULARES, ao longo das faixas dos gasodutos, conforme modelo indicado no procedimento E0000-ET-E04-500-027, onde constará o tipo do material de fabricação do marco e a forma de sua instalação.

3.5.1.2. A localização e quantidade dos marcos de sinalização nas faixas dos gasodutos será definida nos projetos fornecidos pela POTIGÁS para cada obra.

3.5.1.3. A remuneração se dará por unidade de cada um dos marcos instalados.

3.5.2. Item 6.2 – Sinalização por marcos de concreto

3.5.2.1. Será construído e instalado pela CONTRATADA sistema de sinalização do tipo MARCOS DE CONCRETO, ao longo das faixas dos gasodutos, conforme modelos indicados no procedimento E0000-ET-E04-500-027, onde constará o tipo do material de fabricação do marco e a forma de sua instalação.

3.5.2.2. Sobre este marco de concreto deverá ser aplicado o tachão de sinalização a ser fornecido pela POTIGÁS.
3.5.2.3. A localização e quantidade dos marcos de sinalização nas faixas dos gasodutos será definida nos projetos fornecidos pela POTIGÁS para cada obra.
3.5.2.4. A remuneração se dará por unidade de cada um dos marcos instalados.

3.5.3. Item 6.3 – Sinalização em passeio público

3.5.3.1. Será instalado pela CONTRATADA sistema de sinalização do tipo PASSEIO PÚBLICO, ao longo das faixas dos gasodutos, conforme modelos indicados no procedimento E0000-ET-E04-500-027, onde constará a forma de instalação do mesmo.
3.5.3.2. O tachão de sinalização será fornecido pela POTIGÁS, restando à CONTRATADA simplesmente aparafusá-lo no passeio público conforme orientação da POTIGÁS.
3.5.3.3. A localização e quantidade dos marcos de sinalização nas faixas dos gasodutos será definida nos projetos fornecidos pela POTIGÁS para cada obra.
3.5.3.4. A remuneração se dará por unidade de cada um dos marcos instalados.

3.5.4. Item 6.4 – Instalação de Placa de Identificação de Clientes

3.5.4.1. Serão construídas e instaladas pela CONTRATADA placas com informações importantes como a identificação do cliente e os números de emergência da POTIGÁS, conforme modelo indicado no procedimento E0000-ET-E04-500-027, onde constará o tipo do material de fabricação da mesma e a forma de sua instalação.
3.5.4.2. A localização da placa será definida nos projetos fornecidos pela POTIGÁS para cada obra.
3.5.4.3. A remuneração se dará por unidade de cada uma das placas fornecidas e instaladas.

3.5.5. Item 6.5 – Instalação de Placa de Identificação de Travessias

3.5.5.1. Serão construídas e instaladas pela CONTRATADA placas com indicação do ponto onde se localizam travessias de ruas importantes, conforme modelo indicado no procedimento E0000-ET-E04-500-027, onde constará o tipo do material de fabricação da mesma e a forma de sua instalação.
3.5.5.2. A localização da placa será definida nos projetos fornecidos pela POTIGÁS para cada obra.
3.5.5.3. A remuneração se dará por unidade de cada uma das placas fornecidas e instaladas.

3.6. OUTROS SERVIÇOS EM GASODUTOS

3.6.1. Item 7.1 – Inertização de Gasodutos com Nitrogênio

3.6.1.1. Após a execução dos testes hidrostáticos em gasodutos em aço carbono, as linhas deverão ser condicionadas para pré-operação, sendo "inertizadas" com a injeção de nitrogênio (N2), devendo ser adotada neste processo a norma N-2246 da Petrobras e a Especificação Técnica nº E0000-ET-E04-500-011, emitida pela POTIGÁS. Sendo toda a montagem de válvulas e demais equipamento para a pré operação a cargo da CONTRATADA.
3.6.1.2. Compreende o serviço associado ao processo, fornecimento de todo o ferramental e conexões, fornecimento do N2 e transporte dos cilindros até o local.
3.6.1.3. O volume de N2 a ser aplicado será equivalente ao volume hidráulico do trecho da tubulação multiplicado por um fator adicional de 50%.
3.6.1.4. Apesar da existência deste fator adicional (50%), a remuneração da CONTRATADA se dará pelo volume hidráulico da tubulação, independentemente do volume de N2 necessário à conclusão dos serviços. A empresa deverá disponibilizar o N2 em quantidade suficiente para atender à demanda acima, mesmo que o resultado do cálculo resulte em uma fração do cilindro de armazenamento.

3.6.1.5. Conforme especificado no Anexo 4 deste termo, o valor a ser pago compreende o volume hidráulico do gasoduto, mesmo que para a execução do serviço seja necessária a injeção de um volume de nitrogênio superior a este volume.

3.6.2. Item 7.2 – Construção de Spools

3.6.2.1. Eventualmente as interligações das instalações novas com as existentes serão realizadas com o emprego de "spool´s" (carretéis), compostos de conexões em aço e tubos soldados entre si.

3.6.2.2. O serviço em questão constará de:

a) Fabricação de “carretéis” com tubo de aço carbono sch. 40, com flanges de pescoço classe 300 lbs ou classe 150 lbs, devidamente pintados;
b) Desmontagem de instalações existentes, quando for o caso, para a retirada do trecho de duto a ser substituído;
c) Instalação do(s) novo(s) carretel(éis);

3.6.2.3. Será do escopo da CONTRATADA o fornecimento de todos os materiais para a fabricação e a instalação dos carretéis (spool´s), aí incluído tanto as conexões, como os tubos e segmentos de tubos necessários para as interligações.

3.6.2.4. Tipos de Carretéis (Spool´s):

a) Tipo "A": são "Spool´s" construídos e montados exclusivamente no interior de caixas de válvulas, com o objetivo de permitir o acesso ao fornecimento de gás a clientes futuros, sendo constituídos de tubos de aço interligados a conexões diversas;
b) Tipo "B": são "Spool´s" construídos e montados geralmente em estações de regulagem de pressão, com o objetivo de permitir a adequação das instalações existentes para a substituição de componentes existentes ou a instalação de novos componentes, sendo constituído por peças de dutos de aço com flanges tipo pescoço nas extremidades implementando assim as interconexões entre a rede Potigás e a ERPM e entre esta e a rede de distribuição interna do cliente, ou ainda a adaptação de ERPMs existentes para adequação das mesmas às normas vigentes;

3.6.2.5. Os materiais associados e procedimentos necessários à construção dos spools devem obedecer rigorosamente o procedimento técnico E0000-ET-E04-500-025. As soldas devem ser realizadas e ensaiadas conforme procedimento E0000-ET-E04-500-018.

3.6.2.6. A confecção dos spools poderá incluir a instalação de tomadas de pressão de ½” ou ¾”, com válvulas de bloqueio de mesmo diâmetro com classe de pressão #300, implementadas para viabilizar a inertização ou drenagem de trechos de gasodutos.

3.6.2.7. Os serviços serão remunerados pelo peso da peça construída, considerando para tanto, exclusivamente os trechos de tubulação e conexões utilizados no spool e excluindo-se o trecho do gasoduto enterrado ou trechos da ERPM ou rede interna do cliente conectados ou ainda as válvulas de bloqueio #300 fornecidas pela POTIGÁS.

3.6.2.8. A válvula de bloqueio para confeccção dos drenos e tomadas de pressão conforme item 3.6.2.6 acima deve ser pesada e incluída dentro do peso total do spool, compondo assim a remuneração da CONTRATADA. Portanto, o fornecimento destas válvulas será de responsabilidade da CONTRATADA.

3.6.2.9. Os testes e data-sheets dos materiais utilizados na confecção dos spools devem compor o data-book a ser entregue pela CONTRATADA ao final do serviço e fechamento da respectiva OS.

3.6.3. Item 7.3 – Construção de Suportes Metálicos

3.6.3.1. Eventualmente, na interligação das instalações novas com as existentes ou na adequação de instalações existentes, haverá a necessidade de serem fabricados/instalados suportes metálicos para o apoio de tubulações de aço aparentes (sobre o piso).As peças em questão serão compostas por perfis de aço,

geralmente dos tipos "I", “U” ou "L", soldadas sobre chapas também de aço, sendo os suportes fixados às tubulações por meio de grampo tipo "U" em aço, conforme Anexo H deste procedimento.

3.6.3.2. O perfil e espessura do aço utilizado no perfil estará definido no projeto específico, sendo em geral utilizados chapas de aço tipo PERFIL U ASTM A-1020 com espessura 3"X7,4.

3.6.3.3. Os serviços em questão serão remunerados por quilo(kg) de peça fabricada.

3.6.3.4. Será do escopo da CONTRATADA:

a) Fornecimento de todos os materiais para a fabricação dos suportes;
b) Fornecimento dos elementos de fixação dos suportes;
c) Instalação dos suportes no local determinado pelo projeto POTIGÁS;
d) Fabricação, instalação e pintura dos suportes;

3.6.3.5. A pintura dos suportes deverá ser realizada conforme procedimento E0000-ET-E04-500-016.

3.6.3.6. Eventualmente, a POTIGÁS poderá fornecer os suportes prontos, cabendo à contratada apenas a sua instalação no local definido em projeto. Neste caso, a CONTRATADA receberá o valor correspondente apenas à instalação, conforme definido no Anexo 4 do presente Edital;

3.6.4. Item 7.4 – Instalação de válvulas de bloqueio de PEAD

3.6.4.1. O serviço em questão contempla o fornecimento de todos os materiais e equipamentos necessários para a execução da instalação de válvulas de bloqueio de calçada de PEAD por parte da CONTRATADA.

3.6.4.2. Devem estar incluídos todos serviços pela CONTRATADA, sejam eles obras civis ou mecânicas.

3.6.4.3. A POTIGÁS fornecerá a válvula de bloqueio, demais conexões de PEAD e a tampa da calçada em Fofo. A CONTRATADA se responsabilizará pelos demais materiais, aí incluídos o tubo guarda em PVC e cap de fechamento do mesmo, dentre outros que se façam necessários.

3.6.4.4. A instalação das válvulas de bloqueio deve ser feita necessariamente nas calçadas, sendo vedada a sua instalação na via pública (arruamentos, ruas e avenidas). Nos locais em que a calçada não possuir pavimentação, esta deverá ser providenciada pela contratada, sendo que os custos deste serviço já devem estar incluídos dentro do preço apresentado.

3.6.4.5. O custo de abertura e re-aterro da vala será remunerado à parte conforme item específico do presente termo. No entanto, o custo de demolição e recomposição da pavimentação da calçada já deve estar incluído dentro do preço da proponente.

3.6.4.6. A calçada deverá ser recomposta no mesmo padrão original existente, evitando assim transtornos para os proprietários das mesmas.

3.6.4.7. O trecho de demolição da calçada deve ser o de menor tamanho possível, devendo ser utilizado, obrigatoriamente, a serra circular do tipo CLIPPER.

3.6.4.8. Deve ser providenciado, para todas as válvulas de bloqueio instaladas, a construção de base de suporte, conforme definido na norma NBR 14.461, quer estas válvulas estejam instaladas em ramais de clientes ou em linhas troncos.

3.6.4.9. A instalação das válvulas deve seguir o procedimento POTIGÁS E0000-ET-E04-500-021;

3.6.4.10. Os bloqueios de final de rede de ramais de PEAD consistem em válvulas de bloqueio associados a drenos, para facilitar o processo de inertização dos trechos. Nestes casos, será implementado o esquema definido no desenho padrão E0000-DE-A04-512-016. O valor da remuneração deste serviço será o mesmo da instalação de uma válvula de bloqueio simples, conforme já definido neste item.

3.6.4.11. No caso das válvulas de final de trecho, o sistema consistirá de duas tampas FoFo. Na segunda tampa é que será instalado o dreno.

3.6.4.12. O dreno deverá possuir em sua terminação uma transição de PEAD/aço e um conjunto de luva e cap de aço com a adaptação de uma porca sextavada em sua extremidade superior, de modo a facilitar o seu processo de abertura e fechamento, evitando assim vandalismo e acúmulo de água em seu interior.

3.6.5. Item 7.5 – Instalação de tê de serviço para derivação de redes

3.6.5.1. O serviço em questão contempla a instalação de dispositivo de tê de serviço em PEAD.
3.6.5.2. Contempla a soldagem do tê ao trecho da tubulação de PEAD a ser derivada e os procedimentos para operação do tê de serviço que irá fazer a furação e conseqüente derivação do trecho e a soldagem do mesmo a tubulação que seguirá a jusante.
3.6.5.3. A instalação das válvulas, tês e soldagem das conexões deve seguir o procedimento POTIGÁS E0000-ET-E04-500-021.
3.6.5.4. A eventual abertura da vala necessária para o serviço, além dos serviços de demolição ou repavimentação serão remunerados a parte conforme itens específicos do atual contrato.

3.6.6. Itens 7.6 – Envelopamento de dutos com concreto

3.6.6.1. Em alguns cruzamentos, locais que possam transferir cargas externas ou que exijam proteção adicional da tubulação, deverá ser adotado o envelopamento com tubo camisa de aço carbono API 5L Grau A, com espessura mínima de 0,156" e envelope externo de concreto com espessura de 5,0 cm.
3.6.6.2. O tubo camisa deverá ter diâmetro nominal igual ou superior a 1,5 x DE do tubo de polietileno ou de aço, que deverá ser inserido de forma centralizada e sem emendas, sendo o espaço anular preenchido com areia adensada e tendo as extremidades seladas com argamassa de cimento, com espessura de 5,0 cm. O envelope externo de concreto será ao longo de toda a extensão do tubo camisa.
3.6.6.3. Os serviços devem ser executados conforme procedimento E0000-ET-E04-500-013.
3.6.6.4. O concreto utilizado deve ser do tipo concreto armado com Fck 15 Mpa.

3.6.7. Itens 7.7 – Fornecimento e instalação de tampa articulada de caixa de válvulas em FoFo

3.6.7.1. Serviços de fornecimento e instalação de tampas articuladas em ferro fundido, de cerca de 60 cm de diâmetro, excluindo-se o concreto armado necessário, medido conforme item específico da planilha.
3.6.7.2. A tampa deve possuir as inscrições: "Gás Natural", "POTIGÁS" e o telefone de emergência "0800-281-4004".
3.6.7.3. Além do fornecimento da tampa, deve ser feita também a pintura da caixa na qual a mesma foi aplicada com as indicações "POTIGÁS", "GÁS NATURAL", o telefone de emergência "0800-281-4004" e ainda a pintura completa da tampa nas cores determinadas pela NR-33, ou em cores determinadas pela FISCALIZAÇÃO POTIGÁS.
3.6.7.4. A tampa deve ser inserida na caixa de válvulas conforme procedimento E0000-ET-E04-500-024.

3.6.8. Itens 7.8 a 7.12 – Instalação de Ponto de Teste Elétrico (PTE) e aterramento

3.6.8.1. Compreende a construção e a instalação de pontos de Testes (PTE), e aterramento elétrico do skid de suporte das Estações a serem construídas pela CONTRATADA.
3.6.8.2. Os serviços devem ser executados conforme procedimento E0000-ET-E04-500-039.
3.6.8.3. A depender da instalação e do projeto específico, poderão variar a metragem total de eletrodutos ou de cabos elétricos para a conclusão do serviço. A CONTRATADA obriga-se a executar o serviço pelo preço proposto indepentemente da quantidade necessária ao atendimento.
3.6.8.4. O PTE, quando instalado próximo às ERPMs. poderá estar associado a um DPS (dispositivo protetor de surtos). O fornecimento deste dispositivo correrá por conta da POTIGÁS, no entanto sua instalação será feito por conta da CONTRATADA.
3.6.8.5. Os aterramentos deverão ser feitos necessariamente dentro de manilhas de concreto de 350mm. A CONTRATADA deverá inda prover a interligação deste aterramento à malha de terra do cliente ou do sistema de automação da POTIGÁS porventura existentes.
3.6.8.6. Os PTE´s devem ser sempre instalados fora das áreas classificadas das Estações ou de instalações de clientes..

3.6.8.7. Independentemente do tipo de solda ou conexão do PTE ao duto utilizada, a CONTRATADA receberá a mesma remuneração (exotérmica, brasagem, conector tipo anilha ou olhal).

3.6.8.8. Caso se faça necessária a instalação de quadros metálicos para a distribuição dos fios, estes serão pagos como PTEs aéreos em quadro de alumínio (item 7.9).

3.6.8.9. Caso se faça necessária a instalação de uma caixa de distribuição em alvenaria, a CONTRATADA fará jus à remuneração dos serviços de construção civil envolvidos no atendimento.

3.6.8.10. Dado que está incluída na PPU a instalação dos elementos, não serão devidos valores adicionais de escavação e aterro.

3.6.8.11. Caso se faça necessária a demolição de alguma forma de pavimentação de ruas, esta deverá ser remunerada à parte, conforme preços de sua PPU.

3.7. SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

3.7.1.1. Os itens de construção civil compreendem a execução de serviços auxiliares que complementam as obras de lançamento dos gasodutos. São eles:

3.7.2. Itens 8.1 – Concreto armado para sapatas, pilaretes e cintas – Fck 15 MPa inclusive lançamento traço 1:3:5

3.7.2.1. As formas serão reaproveitadas quando assim o permitir, de tal forma que se obtenha a mesma resistência e qualidade da forma originaria.

3.7.2.2. Será empregada na execução, mão de obra especializada na montagem, desmontagem e reparos.

3.7.2.3. As formas para estrutura serão confeccionadas em tábuas de madeira mista ou compensado e terão resistência suficiente para não se deformarem sob a ação das cargas, variação da temperatura e umidade.

3.7.2.4. É vedado o emprego de óleo queimado como agente protetor e desmoldante, bem com de outros produtos que posteriormente venham a prejudicar a uniformidade do concreto. A aplicação de agente protetor e desmoldante será feita antes da colocação da ferragem, com um espaço de tempo mínimo de 4 horas antes do lançamento do concreto.

3.7.2.5. O prumo e o nível nas formas serão objeto de observação contínua durante a execução. Será observados tubo e condutor de acordo com os projetos de instalações.

3.7.2.6. O recobrimento das armaduras será igual ou superior a 30 mm, quando exposta ao ar livre e de 25 mm em outros casos. Para garantir o recobrimento, será empregado afastadores de armaduras do tipo clipes plásticos, cujo contato com a forma reduz-se a um ponto.

3.7.2.7. As armaduras deverão ter a proteção de uma camada de água cimento a fim de evitar a presença de oxidação.

3.7.2.8. Nos desenhos das armaduras, serão previstas as imersões de vibradores. Os aços e bitolas estão determinados no projeto de estrutura.

3.7.3. Item 8.2 – Concreto estrutural simples 15 MPa inclusive lançamento traço 1:3:5

3.7.3.1. Os concretos obedecerão ao que rege a NB 05/01 A e NB 05/01 B, terá FCK= 15 Mpa.

3.7.3.2. Os agregados serão em pedras graníticas e britadas, será indispensável a sua lavagem.

3.7.3.3. O lançamento dos concretos nas fundações se fará paulatinamente, com mão de obra especializada e orientação técnica competente.

3.7.3.4. Antes do lançamento deverá ser efetuada uma rigorosa conferência na ferragem e formas.

3.7.3.5. A compactação obtida pôr meio de vibradores deverá ser esmerada. A imersão da agulha será introduzida rapidamente e retirada com lentidão. O período para vibração será no mínimo 20 minutos pôr m3.

3.7.3.6. As formas serão mantidas com umidade em todo o período do lançamento até a cura do concreto. Serão utilizados nas cintas no respaldo da alvenaria e nos pés de colunas.

3.7.4. Item 8.3 – Brita 19mm apiloada manualmente com maco

3.7.4.1. O leito que se deseja aplicar as britas deverá ser fortemente apiloado com maço cuja seção esteja inscrita um círculo de 0,20m de diâmetro, tendo um peso mínimo de 10Kg.
3.7.4.2. Sobre o leito será preparado o berço com britas de 19mm de diâmetro.
3.7.4.3. Após a aplicação da brita, a área deverá ser novamente apiloada com maço.

3.7.5. Item 8.4 – Demolição de concreto armado método manual ou mecânico

3.7.5.1. Todo o equipamento utilizado deve ser aprovado, antes do início da execução do serviço, pela FISCALIZAÇÃO da POTIGÁS, sem o que não é dada a autorização para o seu início.
3.7.5.2. Os equipamentos devem ser do tipo, tamanho e quantidade que venham a ser necessários para a execução satisfatória dois serviços. Os equipamentos básicos compreendem:
a) Caminhão basculante;
b) Caminhão com carroceria fixa;
c) Compressor de ar, marteletes e ponteira, pá carregadora;
d) Ferramentas manuais;

3.7.5.3. A demolição deve se dar mediante emprego de ferramentas manuais (marretas, punções, talhadeiras, pás, picaretas, alavancas) ou equipamentos mecânicos como martelete a ar comprimido, trator, escavadeira, retroescavadeira;
3.7.5.4. Os fragmentos resultantes devem, se possível, ser reduzidos a ponto de tornar possível o seu carregamento com pás ou outros processos manuais ou mecânicos.
3.7.5.5. Deve estar incluído dentro do serviço a carga e transporte do material demolido, por carrinhos de mão ou outro equipamento apropriado e deposição em local próximo aos pontos de passagem, de forma a não interferir no processo de escoamento de águas superficiais e, se possível, não comprometer o aspecto visual.
3.7.5.6. O material fragmentado deve então ser carregado em caminhões e transportado para os bota-foras previamente escolhidos.
3.7.5.7. Deve ser feita a limpeza da superfície resultante da remoção, com emprego de vassouras manuais ou mecânicas.
3.7.5.8. O material excedente removido (bota-fora) deve ser transportado para local aprovado pela POTIGÁS, cuidando-se ainda para que este material não seja carreado para cursos d'água.
3.7.5.9. O custo do bota-fora (transporte e descarte) correrá por conta da CONTRATADA.

3.7.6. Item 8.5 – Alvenaria de elevação em tijolo cerâmico 10 cm assentado com argamassa de cimento e areia (1:4)

3.7.6.1. Construir paredes externas em alvenaria de ½ vez com tijolo cerâmico de 10x20x20cm, de primeira categoria, assentados com argamassa de cimento, cal e areia no traço (1:2:6).
3.7.6.2. Será executada rigorosamente de acordo com os projetos fornecidos, com relação às dimensões e alinhamentos determinados.
3.7.6.3. Antes de sua aplicação os tijolos serão abundantemente molhados, sendo removido o excesso de água no momento de sua aplicação.
3.7.6.4. As juntas terão espessura máxima de 1,5cm, rebaixadas a ponta de colher, para facilitar a perfeita aderência dos revestimentos.
3.7.6.5. Poderá a CONTRATADA optar pelo emprego de argamassa pré-fabricada de boa procedência.
3.7.6.6. Todas as alvenarias externas deverão ser executadas com tijolos de fabricação mecânica de 1ª qualidade, ou seja, não poderão apresentar trincaduras ou outros defeitos que possam comprometer sua resistência e durabilidade, e obedecerão as normas NBR 7170 e NBR 7171.
3.7.6.7. Antes do início da execução da alvenaria, deverão ser marcados, por meio de cordões ou fios de arame esticados sobre cavaletes, os alinhamentos das paredes, e por meio de fios de prumo, todas as

saliências, vãos de portas, janelas, etc. Qualquer desaprumo ou falta de alinhamento entre as diversas fiadas de tijolos, será o bastante para a FISCALIZAÇÃO poder determinar sua total ou parcial demolição sem nenhum ônus para a POTIGÁS.

3.7.6.8. Em todos os encontros de paredes deverão ser feitas amarrações de alvenaria.

3.7.6.9. Os tijolos deverão ser assentados em fiadas horizontais, sobre camada de argamassa de 1,5 cm de espessura com juntas alternada de modo a se obter boa amarração, evitando-se com rigor coincidências de juntas verticais em camadas consecutivas. Todas as juntas horizontais e verticais serão preenchidas com argamassa.

3.7.6.10. Os cantos das paredes deverão ser feitos com tijolos inteiros, assentados, alternadamente, no sentido de uma e outra parede.

3.7.6.11. As diversas fiadas deverão ficar perfeitamente alinhadas e niveladas, apresentando, os trechos de paredes perfeitas condições de verticalidade.

3.7.6.12. Todas as alvenarias deverão ser convenientemente amarradas aos pilares e vigas por meio de pontas de vergalhões deixados na estrutura de concreto armado.

3.7.6.13. As paredes que repousam sobre vigas contínuas deverão ser levantadas simultaneamente, não sendo permitidas diferenças superiores a 1,00 m entre as alturas levantadas em vãos contínuos.

3.7.7. Item 8.6 – Alvenaria de elevação em tijolo cerâmico 20 cm assentado com argamassa de cimento e areia (1:4)

3.7.7.1. Idem item 3.7.6, à exceção do tamanho do tijolo.

3.7.8. Item 8.7 – Chapisco em parede argamassa de cimento e areia o traço (1:3) espessura 5 mm

3.7.8.1. Aplicada em superfície de alvenaria, com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, espessura 5mm, com fator água/cimento « 0,50.

3.7.8.2. O cimento deverá ser especial, do tipo ARI, de alta resistência inicial, para aceleração do tempo de endurecimento e pega do chapisco.

3.7.8.3. A areia deverá ser do mesmo tipo da utilizada para concreto, aprovada pela Fiscalização.

3.7.8.4. A aplicação do chapisco deverá ser iniciada sempre que possível imediatamente após a execução da alvenaria.

3.7.8.5. Os revestimentos subseqüentes ao chapisco somente serão iniciados após completa secagem deste.

3.7.9. Item 8.8 – Reboco em parede com argamassa de cimento e areia o traço (1:3) espessura 2 cm

3.7.9.1. Rebocar paredes, internas e externas, de alvenaria com argamassa de cimento, cal e areia, no traço 1:2:6 com espessura de 2,0 cm para lajes e paredes respectivamente e acabamento acamurçado, conforme indicado em projeto ou onde se fizer necessário.

3.7.9.2. A execução deste revestimento merecerá cuidados especiais quanto ao alinhamento e prumo, sendo vetada a correção de qualquer imperfeição de alvenaria neste sentido, com o uso de argamassa.

3.7.9.3. O reboco e emboço somente serão aplicados após a completa cura do chapisco.

3.7.10. Item 8.9 – Demolição de alvenaria de tijolo

3.7.10.1. Todo o equipamento utilizado deve ser aprovado, antes do início da execução do serviço, pela FISCALIZAÇÃO da POTIGÁS, sem o que não é dada a autorização para o seu início.

3.7.10.2. Os equipamentos devem ser do tipo, tamanho e quantidade que venham a ser necessários para a execução satisfatória dois serviços. Os equipamentos básicos compreendem:

a) Caminhão basculante;
b) Caminhão com carroceria fixa;
c) Compressor de ar, marteletes e ponteira, pá carregadora;

d) Ferramentas manuais;

3.7.10.3. A demolição deve se dar mediante emprego de ferramentas manuais (marretas, punções, talhadeiras, pás, picaretas, alavancas) ou equipamentos mecânicos como martelete a ar comprimido, trator, escavadeira, retroescavadeira.

3.7.10.4. Os fragmentos resultantes devem, se possível, ser reduzidos a ponto de tornar possível o seu carregamento com pás ou outros processos manuais ou mecânicos.

3.7.10.5. Deve estar incluído dentro do serviço a carga e transporte do material demolido, por carrinhos de mão ou outro equipamento apropriado e deposição em local próximo aos pontos de passagem, de forma a não interferir no processo de escoamento de águas superficiais e, se possível, não comprometer o aspecto visual.

3.7.10.6. O material fragmentado deve então ser carregado em caminhões e transportado para os bota-foras previamente escolhidos.

3.7.10.7. Deve ser feita a limpeza da superfície resultante da remoção, com emprego de vassouras manuais ou mecânicas.

3.7.10.8. Todo o material removido deve ser armazenado provisoriamente em local seguro sobre uma lona colocada no chão, evitando que o mesmos se espalhe pela via pública e facilitando a sua posterior retirada.

3.7.10.9. O material excedente removido (bota-fora) deve ser transportado para local aprovado pela POTIGÁS, cuidando-se ainda para que este material não seja carreado para cursos d'água e descartado em destinos adequados conforme normas específicas de meio ambiente.

3.7.10.10. O custo do bota-fora (transporte e descarte) correrá por conta da CONTRATADA.

3.7.11. Item 8.10 – Escavação mecânica ou manual de valas em solo de primeira categoria

3.7.11.1. A escavação deve se dar conforme procedimento E0000-ET-E04-500-005.

3.7.11.2. Os materiais ocorrentes nos escavações devem ser classificados em conformidade com a seguinte definição:

3.7.11.3. Materiais de 1ª Categoria: Compreendem os solos em geral, de natureza residual ou sedimentar e seixos rolados ou não com diâmetro máximo de 0,15 m, qualquer que seja o teor de umidade que apresentem. A escavação poderá se dar manualmente ou por intermédio de máquinas pesadas. Sua escavação não exige o emprego de explosivo.

3.7.11.4. Todo o material removido deve ser armazenado provisoriamente em local seguro sobre uma lona colocada no chão, evitando que o mesmos se espalhe pela via pública e facilitando a sua posterior retirada.

3.7.11.5. O material excedente removido (bota-fora) deve ser transportado para local aprovado pela POTIGÁS, cuidando-se ainda para que este material não seja carreado para cursos d'água e descartado em destinos adequados conforme normas específicas de meio ambiente.

3.7.11.6. O custo do bota-fora (transporte e descarte) correrá por conta da CONTRATADA.

3.7.12. Item 8.11 – Escavação mecânica ou manual de valas em solo de segunda categoria

3.7.12.1. A escavação deve se dar conforme procedimento E0000-ET-E04-500-005.

3.7.12.2. Os materiais ocorrentes nos escavações devem ser classificados em conformidade com a seguinte definição:

3.7.12.3. Materiais de 2ª Categoria: Compreendem os materiais com resistência ao desmonte mecânico inferior ao da rocha sã, piçarras, isto é, material granular formado geralmente por fragmentos de rocha alterada ou fraturada: saibros, ou seja, material composto geralmente por areia e silte proveniente da alteração da rocha, argilas e rochas alteradas, cuja extração se processa por combinação de métodos que obriguem a utilização contínua e indispensável de equipamento de escarificação, constituído por trator de esteira escarificador de somente um dente - ripper, de dimensões adequadas. Pode, eventualmente, ser

necessário o uso de explosivos. Estão incluídos nesta classificação os blocos de rocha com volume inferior a 2,0 m³ e as matacões ou pedras de diâmetro médio compreendido ente 0,15 m e 1,0 m.

3.7.12.4. Todo o material removido deve ser armazenado provisoriamente em local seguro sobre uma lona colocada no chão, evitando que o mesmos se espalhe pela via pública e facilitando a sua posterior retirada.

3.7.12.5. O material excedente removido (bota-fora) deve ser transportado para local aprovado pela POTIGÁS, cuidando-se ainda para que este material não seja carreado para cursos d'água e descartado em destinos adequados conforme normas específicas de meio ambiente.

3.7.12.6. O custo do bota-fora (transporte e descarte) correrá por conta da CONTRATADA.

3.7.13. Item 8.12 – Escavação mecânica ou manual de valas em solo de terceira categoria

3.7.13.1. A escavação deve se dar conforme procedimento E0000-ET-E04-500-005;

3.7.13.2. Os materiais ocorrentes nos escavações devem ser classificados em conformidade com a seguinte definição:

3.7.13.3. Materiais de 3ª Categoria: Compreendem a rocha sã, matacões maciços, blocos e rochas fraturadas de volume superior a 2,0 m³ que só possam ser extraídos após a redução em blocos menores, exigindo o uso contínuo de explosivos, ou outros materiais e dispositivos para desagregação da rocha.

3.7.13.4. Todo o material removido deve ser armazenado provisoriamente em local seguro sobre uma lona colocada no chão, evitando que o mesmos se espalhe pela via pública e facilitando a sua posterior retirada.

3.7.13.5. O material excedente removido (bota-fora) deve ser transportado para local aprovado pela POTIGÁS, cuidando-se ainda para que este material não seja carreado para cursos d'água e descartado em destinos adequados conforme normas específicas de meio ambiente.

3.7.13.6. O custo do bota-fora (transporte e descarte) correrá por conta da CONTRATADA.

3.7.14. Item 8.13 – Reaterro de valas com apiloamento

3.7.14.1. Deverá se dar conforme procedimento E0000-ET-E04-500-008.

3.7.14.2. Deve estar incluído no serviço de reaterro a re-compactação do solo com equipamento tipo "sapinho".

3.7.15. Item 8.14 – Demolição de pavimentação

3.7.15.1. Deverá se dar conforme procedimento E0000-ET-E04-500-009.

3.7.15.2. Todo o equipamento utilizado deve ser aprovado, antes do início da execução do serviço, pela FISCALIZAÇÃO da POTIGÁS, sem o que não é dada a autorização para o seu início.

3.7.15.3. Os equipamentos devem ser do tipo, tamanho e quantidade que venham a ser necessários para a execução satisfatória dois serviços. Os equipamentos básicos compreendem:

e) Compressor de ar, marteletes e ponteira, pá carregadora;
f) Perfuratrizes pnuemáticas equipadas com implemento de corte;
g) Ferramentas manuais;
h) Serradeira tipo Clipper;

3.7.15.4. Nos casos de pavimentação em asfalto, a demolição deverá se dar, obrigatoriamente, com serradeira tipo Clipper, evitando assim a abertura irregular das valas.

3.7.15.5. O serviço deve ser feito evitando-se ao máximo a demolição desnecessária. Assim, deve-se evitar demolição maior do que a suficiente e necessária para o lançamento do duto, abertura do tie-in, instalação de caixa de válvulas, ou qualquer outro que se fizer necessário na movimentação da planta.

3.7.15.6. O tamanho e localização dos trechos de demolição devem ser tais que evitem ao máximo a interferência com o trânsito e transtornos à população e aos órgãos responsáveis pela conservação das vias.

3.7.15.7. Em primeiro lugar deve ser feita a delimitação das áreas a serem demolidas com tinta;

3.7.15.8. Deve ser feita a abertura da caixa de remoção segundo paredes verticais, tomando-se os necessários cuidados para evitar danos ao pavimento anexo, mediante uso de equipamento pneumático de corte. Eventuais pontos frágeis resultantes na região do contorno da caixa de remoção devem ser removidos por processos manuais;

3.7.15.9. Os fragmentos resultantes devem ser regulares e permitirem (caso se faça necessário) o seu reaproveitamento provisório na cobertura da demolição realizada.

3.7.15.10. Deve estar incluído dentro do serviço a carga e transporte do material demolido, por carrinhos de mão ou outro equipamento apropriado e deposição em local próximo aos pontos de passagem, de forma a não interferir no processo de escoamento de águas superficiais, do trânsito e, se possível, não comprometer o aspecto visual.

3.7.15.11. O material fragmentado deve então ser carregado em caminhões e transportado para os bota-foras previamente escolhidos.

3.7.15.12. Deve ser feita a limpeza da superfície resultante da remoção, com emprego de vassouras manuais ou mecânicas.

3.7.15.13. Todo o material removido deve ser armazenado provisoriamente em local seguro sobre uma lona colocada no chão, evitando que o mesmos se espalhe pela via pública e facilitando a sua posterior retirada.

3.7.15.14. O material excedente removido (bota-fora) deve ser transportado para local aprovado pela POTIGÁS, cuidando-se ainda para que este material não seja carreado para cursos d'água e descartado em destinos adequados conforme normas específicas de meio ambiente.

3.7.15.15. O custo do bota-fora (transporte e descarte) correrá por conta da CONTRATADA.

3.7.16. Item 8.15 – Recomposição de pavimentação paralelepípedo com rejunte em asfalto e pedrisco inclusive colchão de areia de 10 cm

3.7.16.1. Deverá se obedecido o procedimento E0000-ET-E04-500-009.

3.7.16.2. Os paralelepípedos deverão ser de rocha granítica, podendo, entretanto, ser utilizado outro tipo de rocha desde que obedeçam às condições seguintes:

a) As rochas deverão ser de granulometria média ou fina, homogênea, sem fendilhamentos, sem alterações, apresentando também, condições satisfatórias de dureza e tenacidade;
b) Resistência à compressão simples: maior do que 1.000kg/cm²;
c) Peso específico aparente: mínimo de 2.400kg/m³;
d) Absorção de água, depois de imerso durante 48 horas: menor do que 0.5% em peso;
e) No que se refere a sua forma, devem apresentar faces planas, sem saliências e reentrâncias acentuadas, com maior rigor na face que deverá constituir a face exposta do pavimento. As arestas deverão ser linhas retas e perpendiculares entre si, formando, nos casos mais comuns, paralelepípedos retângulos. Em nenhum caso, as dimensões de face inferior poderá diferir da face superior mais de 2cm;
f) Deverão enquadrar-se nas seguintes dimensões: Largura 10 a 14 cm; Comprimento 18 a 22 cm; Altura 10 a 14 cm;

3.7.16.3. A areia para a base a ser utilizada para esta etapa da pavimentação poderá ser de rio ou de cava e deverá ser constituída de partículas limpas, duras e duráveis.

3.7.16.4. A brita para rejuntamento será de 02 tipos de brita, número 01 e zero (cascalhinho). Não será permitido o uso desses materiais quando eles apresentarem pó, matérias orgânicas ou qualquer outro tipo de impurezas.

3.7.16.5. O asfalto deverá ser utilizado, de preferência, emulsão do tipo RR-2C. Poderá ser utilizado outro tipo de material betuminoso desde que previamente aprovado pela Fiscalização.

3.7.16.6. O carregamento, em geral, deverá ser feito por tambores de asfalto suspensos por meio de talhas, até a altura necessária.

3.7.16.7. Os regadores devem ter capacidade para 10 a 20 litros, com bico em forma de cone.

3.7.16.8. Deve ser utilizado malho ou soquete manual, de peso superior a 35 kg e com 40 a 50 cm de diâmetro na base.

3.7.16.9. O material retirado quando da escavação da vala, deverá ser recolocado na mesma, ao lado do meio-fio já assentado e devidamente apiloado, logo que fique concluída a colocação das referidas peças.

3.7.16.10. O alinhamento e perfil das guias deverão ser verificados antes do início do calçamento.

3.7.16.11. As guias (meios-fios), após assentados, nivelados, alinhados e rejuntados serão reaterrados e escorados com material de boa qualidade de preferência piçarra.

3.7.16.12. Após a verificação do atendimento às especificações, a areia deverá ser espalhada regularmente sobre o sub-leito preparado. A sua espessura deverá ser prevista no projeto de dimensionamento, devendo situar-se entre 10 a 12 cm.

3.7.16.13. Logo após conclusão dos serviços de base de areia e determinados os pontos de níveis (cotas) nas linhas d'águas e eixo da rua, deverá ter início os serviços de assentamento de paralelepípedos, obedecendo ao abaulamento existente. As juntas de cada fiada deverão ser alternativas com relação às duas fiadas vizinhas, de modo que cada junta fique defronte ao paralelepípedo adjacente, dentro do seu terço médio. Os paralelepípedos, durante a execução dos serviços, deverão, de preferência, serem depositados à margem da pista, na impossibilidade dessa solução ser adotada, os mesmos poderão ser colocados sobre o sub-leito já preparado, desde que seja feita a sua distribuição das linhas de referência para o assentamento.

3.7.16.14. O rejuntamento dos paralelepípedos será efetuado logo que seja terminado o seu assentamento. O intervalo entre uma e outra operação ficará a critério da FISCALIZAÇÃO.

3.7.16.15. Deve-se acompanhar de perto o rejuntamento, principalmente, em regiões chuvosas ou sujeitas a outras causas que possam danificar o calçamento já assentado, porém ainda não fixado e protegido pelo rejuntamento.

3.7.16.16. O rejuntamento será feito do seguinte modo: espalha-se inicialmente uma camada de brita n.o 01, limpa e sem pó, sobre o pavimento e por meio de vassourões adequados força-se a penetração desse material, até preencher as juntas dos paralelepídos. Em seguida procede-se um varrimento de modo a retirar toda a brita excedente. Logo após será feita a compactação por vibração utilizando-se compactadores vibratórios de placa (tipo sapo), de modo a permitir uma maior acomodação brita/paralelepípedo. Concluída esta operação, será feita a vistoria pela Fiscalização no sentido de verificar a qualidade do pavimento.

3.7.16.17. Terminada essa compactação, será feita outra vistoria com a mesma finalidade anterior, e logo após será liberado o pavimento para ser colocado uma camada de brita zero (cascalhinho) isenta de pó ou outros elementos estranhos a esse material, que será espalhado utilizando-se o mesmo processo usado na brita no 01. Essa nova camada de brita tem a finalidade de reduzir os vazios existentes, devendo ser tomado cuidado de não ficar cascalhinho sobrando sobre os paralelepípedos.

3.7.16.18. Em seguida, utilizando-se regadores próprios, será completado o enchimento das juntas com material betuminoso (emulsão RR – 2C ou CAP. 150/200), até que se aflore na superfície do pavimento.

3.7.16.19. Não serão aceitas regiões, por pequenas que sejam, sem asfalto.

3.7.16.20. Após concluído o rejuntamento, será feita nova compactação das partes inacessíveis aos rolos compactadores deverá ser efetuada por meio de soquetes manuais adequados, ou compactador vibratório tipo sapo.

3.7.16.21. O pavimento deverá ser entregue ao tráfego somente depois do completo endurecimento betuminoso.

3.7.16.22. Será permitido à FISCALIZAÇÃO a rejeição por inspeção visual, de qualquer material utilizado nos serviços de pavimentação.

3.7.16.23. O pavimento concluído deverá estar de acordo com os alinhamentos, perfis, dimensões e seção transversal típica estabelecidas pela conformação original do pavimento.

3.7.16.24. A recomposição deverá ocorrer, necessariamente, no prazo máximo 72hs após a demolição da pavimentação, de acordo com as normas municipais e estaduais vigentes.

3.7.17. <u>Item 8.16 – Recomposição de pavimentação paralelepípedo com rejunte em cimento e areia inclusive colchão de areia de 10 cm</u>

3.7.17.1. Conforme procedimento E0000-ET-E04-500-009.
3.7.17.2. Os procedimentos técnicos a serem aplicados são os mesmos do item anterior, diferenciando-se apenas com relação ao material de rejunte.
3.7.17.3. A recomposição deverá ocorrer, necessariamente, no prazo máximo 72hs após a demolição da pavimentação, de acordo com as normas municipais e estaduais vigentes.

3.7.18. Item 8.17 – Recomposição de pavimentação em revestimento asfáltico CBUQ

3.7.18.1. Deve ser obedecido procedimento E0000-ET-E04-500-009.
3.7.18.2. Imprimação impermeabilizante: Será executado de acordo com as Normas do DNER. O material a ser utilizado será o impermeabilizante CM-30 e sua quantidade varia à razão de 0,8 a 1,6 litros por m², mas o mínimo será em função da densidade da base. Antes da aplicação da imprimadura, a base deverá ser varrida, a fim de eliminar todo o material solto. A finalidade do "prime" é modificar as características da superfície da base, impermeabilizando-a e proporcionando boa aderência.
3.7.18.3. Imprimação ligante: Esta camada consiste na aplicação de material betuminoso com RR-2C, sobre a superfície de base ou de um pavimento já preparado, antes da aplicação do revestimento betuminoso, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente. A taxa de aplicação será em função do tipo de material betuminoso empregado, devendo situar-se em torno de 0,5 litros por m².
3.7.18.4. Revestimento de Concreto Betuminoso Usinado a Quente – CBUQ: A camada de rolamento de concreto betuminoso usinado à quente será preparada em usina tipo gravimétrica ou volumétrica, e executada de acordo com as normas vigentes. Será constituída de uma camada de mistura, devidamente adensada e aplicada a quente, constituída de material betuminoso (4,5% a 7,5%) e agregado mineral com a composição granulométrica de acordo com a faixa C do DNER.
3.7.18.5. Nestes casos a espessura da pavimentação poderá variar de acordo com o trecho que sofrerá a intervenção. A espessura da recomposição a ser aplicada deverá ser a mesma do trecho existente e demolido.
3.7.18.6. A recomposição deverá ocorrer, necessariamente, no prazo máximo 72hs após a demolição da pavimentação, de acordo com as normas municipais e estaduais vigentes.

3.7.19. Item 8.18 – Recomposição de pavimentação em revestimento asfáltico PMF

3.7.19.1. Conforme procedimento E0000-ET-E04-500-009.
3.7.19.2. Nestes casos a espessura da pavimentação poderá variar de acordo com o trecho que sofrerá a intervenção. A espessura da recomposição a ser aplicada deverá ser a mesma do trecho existente e demolido.
3.7.19.3. A recomposição deverá ocorrer, necessariamente, no prazo máximo 72hs após a demolição da pavimentação, de acordo com as normas municipais e estaduais vigentes.

3.7.20. Item 8.19 –Estaca de concreto pré-fabricada com 3.20m de altura, inclusive bloco de fundação e lançamento

3.7.20.1. Os mourões devem ser em concreto pré-moldado com seção variável, ponta virada e possuírem 3.20m de altura, conforme detalhe apresentado no desenho E6000-DE-E04-525-002.
3.7.20.2. Os mourões devem ser fixados a cada 2,5m de distância um do outro, ou outra distância, caso especificada no Projeto Básico/Executivo.
3.7.20.3. Nos trechos onde a cerca se inicia, onde se encerra e onde muda de direção, devem ser colocados mourões adicionais de fixação, em diagonal, conforme detalhe do desenho E6000-DE-E04-525-002;
3.7.20.4. Os mourões de início e encerramento de segmentos de reta da cerca devem ter seção quadrada, conforme detalhe do desenho E6000-DE-E04-525-002.

3.7.20.5. A CONTRATADA fará jus à remuneração de todas as estacas lançadas, inclusive estas de fixação em diagonal.
3.7.20.6. A pintura das estacas/mourões será remunerada em item específico, dependendo do tipo de pintura aplicada.
3.7.20.7. Dado que está incluído na PPU o lançamento da estaca, não serão devidos valores adicionais de escavação e aterro, ou quaisquer outros eventualmente necessários.

3.7.21. Item 8.20 – Tela para alambrado em fio galvanizada 14 AWG com revestimento em PVC resistente a UV, malha de 2.1/2", 2m de altura, tubo guarda de 1/2" de sustentação inferior e superior, inclusive lançamento a cada 2,5m

3.7.21.1. Tela para alambrado em fio galvanizada 14 AWG com revestimento em PVC resistente a UV, malha de 2.1/2", 2m de altura, tubo guarda de 1/2" de sustentação inferior e superior, inclusive lançamento a cada 2,5m.
3.7.21.2. A cerca deve ser construída com tela fabricada com fio 12 AWG em aço galvanizado revestido com PVC com proteção UV na cor cinza, conforme detalhe apresentado no desenho E6000-DE-E04-525-002;
3.7.21.3. A tela deve possuir malha de 5cm de espaçamento;
3.7.21.4. A tela deve ser fixada aos mourões e possuir tubo guarda na parte superior e inferior. O tubo deve ser de ½" de diâmetro, sendo construído de aço carbono galvanizado.
3.7.21.5. Pela fixação da tela e tubo guarda aos mourões da cerca, a CONTRATADA não receberá remuneração adicional, além do valor já previsto para a execução do serviço proposta em sua PPU.
3.7.21.6. A fixação do tubo e da tela deverá se dar conforme detalhe do desenho E6000-DE-E04-525-002;

3.7.22. Item 8.21 – Gradil de proteção ou portão em ferro redondo 1/4" e moldura 1/2" inclusive lançamento

3.7.22.1. Compreende a construção de portões ou grades de proteção.
3.7.22.2. Deve ser construída com tubos de aço carbono estrutural com diâmetro mínimo de 1/4" e moldura externa com tubo de ½".
3.7.22.3. A escada deve ser construída por intermédio de soldagem dos elementos.
3.7.22.4. A largura e altura do portão serão definidos conforme projeto executivo.
3.7.22.5. Antes da aplicação do esmalte nas peças executadas o perfeito lixamento deixando as superfícies perfeitamente lisas e prontas para receberem a aplicação do anticorrosico;
3.7.22.6. Deve ser aplicado zarcão em duas demãos.
3.7.22.7. Deve estar incluído no preço o custo de chumbamento no local de instalação, aí incluída a aplicação do concreto e chumbadores, ou ainda a utilização de qualquer outro elemento que se mostre necessário à fixação do portão ou grade no local definido no Projeto executivo.
3.7.22.8. Deve ser fornecido o batedor do portão e elemento para instalação de cadeado para o trancamento do mesmo.

3.7.23. Item 8.22 – Caiação em parede externa com 03 demãos

3.7.23.1. Tinta hidracor com pigmento de cor a ser definida pela fiscalização aplicada com 03 demãos.
3.7.23.2. Compreende a pintura de pisos, estacas e paredes para acabamento dos serviços executados.
3.7.23.3. A cor da tinta será definida pela FISCALIZAÇÃO da POTIGÁS para cada projeto específico, não sendo devida remuneração adicional, além da prevista em sua PPU, por qualquer que seja a cor escolhida.
3.7.23.4. Poderá ser necessária a pintura de um mesmo elemento de duas ou mais cores diferentes, de modo a facilitar o processo de sinalização definido pela POTIGÁS. A CONTRATADA não receberá remuneração adicional por este motivo.

3.7.24. Item 8.23 – Esmalte em esquadria de ferro inclusive lixamento e zarcão com 02 demãos

3.7.24.1. As superfícies deverão ser devidamente limpas antes da pintura, sendo removidas as sujeiras, gorduras, partículas finas, restos de concreto, argamassa e corrosão.
3.7.24.2. A remoção de eventuais pontos de ferrugem poderá ser feita por processo mecânico (aplicação de escova de aço seguida de lixamento, e remoção do pó com estopa umedecida em benzina) ou químico (lavagem com ácido clorídrico diluído) e, após, deverá ser aplicada uma demão de zarcão.
3.7.24.3. Antes da aplicação do esmalte nas peças executadas será executado o perfeito lixamento deixando as superfícies perfeitamente lisas e prontas para receberem a aplicação do zarcão em duas demãos.
3.7.24.4. Quando a superfície estiver plenamente seca, será aplicada tinta a base de esmalte em duas demãos, aplicado com pincel, rolo ou revólver, diluído com solvente, se necessário;
3.7.24.5. A primeira demão deverá ser aplicada em uma ou duas camadas, espaçadas de 18 a 24hs.
3.7.24.6. A proporção básica para diluição é de 20% para a primeira demão e de 5 a 10% para a segunda demão.
3.7.24.7. A tinta deverá ser remisturada com freqüência, com espátula ou régua de madeira, durante a utilização.
3.7.24.8. Serão adotadas precauções no sentido de se evitar salpicaduras de tintas em lugares não previstos. Os mesmos quando não forem evitados, deverão se removidos empregando removedores adequados, ainda quando estiverem frescos.

3.7.25. Item 8.24 – Confecção, fornecimento e instalação de escada metálica tipo marinheiro para as caixas de válvulas

3.7.25.1. A escada deve ser construída por tubos de aço carbono estrutural com diâmetro mínimo de 1”, sendo este tubo utilizado tanto para as partes laterais como para os degraus da mesma.
3.7.25.2. A escada deve ser construída por intermédio de soldagem dos elementos ou utilização de elementos roscados.
3.7.25.3. Dimensões: Escada: lances com dimensão definida no Projeto Executivo, com vão entre degraus de 300mm de distância, e largura de 400 mm.
3.7.25.4. Não será necessária a aplicação de guarda corpo.
3.7.25.5. O comprimento da escada será especificado conforme o projeto executivo.
3.7.25.6. Antes da aplicação do esmalte nas peças executadas o perfeito lixamento deixando as superfícies perfeitamente lisas e prontas para receberem a aplicação do anticorrosivo;
3.7.25.7. Deve ser aplicado zarcão em duas demãos.
3.7.25.8. Deve estar incluído no preço o custo de chumbamento da escada no local de instalação, aí incluída a aplicação do concreto e chumbadores.

3.7.26. Item 8.25 – Latex PVA em parede externa, interna, piso, ou mourão, sem massa, em 02 demãos

3.7.26.1. Compreende a pintura de pisos, estacas e paredes para acabamento dos serviços executados.
3.7.26.2. A cor da tinta será definida pela FISCALIZAÇÃO da POTIGÁS para cada projeto específico, não sendo devida remuneração adicional, além da prevista em sua PPU, por qualquer que seja a cor escolhida.
3.7.26.3. Poderá ser necessária a pintura de um mesmo elemento de duas ou mais cores diferentes, de modo a facilitar o processo de sinalização definido pela POTIGÁS. A CONTRATADA não receberá remuneração adicional por este motivo.

3.7.27. Item 8.26 – Arame farpado galvanizado para cerca, inclusive lançamento

3.7.27.1. Compreende o lançamento de arame para confecção de cercas.
3.7.27.2. A quantidade de fiadas será definido para cada projeto específico pela FISCALIZAÇÃO da POTIGÁS, tendo direito a CONTRATADA a remuneração do total de arma lançado.
3.7.27.3. O arame farpado deverá ter tripla galvanização;
3.7.27.4. O arame farpado deve se fixado aos mourões com arame liso com tripla galvanização;

3.7.28. Estes serviços serão utilizados, sempre que demandados pelos projetos executivos, principalmente na execução dos seguintes elementos:

a) Construção de caixa de válvulas – demandarão a aplicação dos serviços de alvenaria e concreto, além de eventualmente a demolição de alguma estrutura instalada para ampliação de caixas já existentes. Nestes casos deve ser obedecido o procedimento E0000-ET-E04-500-024;
b) Construção de abrigos para ERPMS – demandarão a aplicação dos serviços de estacas de concreto pré-fabricada, tela galvanizada, portões em ferro, dentre outros. Nestes casos deve ser obedecido o procedimento E0000-ET-E04-500-020;
c) Construção de bases para equipamentos – demandarão alvenaria e concreto armado. Nestes casos deve ser obedecido o procedimento E0000-ET-E04-500-020;
d) Abertura de valas – Sempre que o serviço demandar a abertura de alguma válvula, seja na execução de gasodutos pelo método vala aberta, na abertura dos tie-ins, na construção de caixa de válvulas enterradas, na instalação de válvulas de bloqueio ou em qualquer outro serviço, este item será orçado Nestes casos deve ser obedecido o procedimento E0000-ET-E04-500-005 e E0000-ET-E04-500-008;
e) Demolição e recomposição de pavimentação – Sempre que os serviços de lançamento de gasodutos, construção de caixas de válvulas, ou todo e qualquer outro serviço objeto deste contrato demandar a demolição ou recomposição da pavimentação existente, deverão ser utilizados estes itens. Nestes casos, deve ser obedecido o procedimento E0000-ET-E04-500-009;
f) Caiação em parede externa e o esmalte sintético – estes itens de pintura serão aplicados caso o projeto executivo demande a pintura dos mourões ou tela e portão dos abrigos. Neste tipo de pintura e exclusivamente neste caso, não serão aplicados os requisitos da pintura industrial do procedimento E0000-ET-E04-500-016;

3.7.29. Estes serviços serão objeto de orçamento em cada OS específica, conforme o quantitativo demandado no Projeto Executivo;

3.8. SERVIÇOS ESPECIAIS

3.8.1. <u>Itens 9.1 e 9.2 – Lançamento de Gasodutos Aéreo em Aço 3" e 6"</u>

3.8.1.1. Os serviços em questão envolverão todas as atividades requeridas para construção/montagem das instalações de gasodutos aéreos, assim considerados como aqueles ao longo de travessias de vãos, pontes, viadutos, passarelas, etc.

3.8.1.2. Não são considerados para fins deste item os trechos necessários para interligação dos ramais externos de distribuição da POTIGÁS a ERPMs, ERPs ou para interligação destes elementos às redes internas de clientes. Nestes casos, os serviços serão executados e pagos conforme item 7.2 – Construção de Spools.

3.8.1.3. Na execução destes serviços, fará parte das obrigações da CONTRATADA:

a) Recebimento do Projeto Executivo e submissão de comentários à POTIGÁS;
b) Emissão do Planejamento da OS e da APR;
c) Recebimento da PT;
d) Recebimento dos tubos e o seu tratamento e pintura contra corrosão;
e) Abertura de pista, levantamento de interferências e levantamento topográfico do trecho para locação da diretriz do duto – Conforme E0000-ET-E04-500-004;
f) Confecção dos suportes para fixação da tubulação;
g) Desfile da tubulação – Conforme E0000-ET-E04-500-019;
h) Soldagem e revestimento/pintura das juntas soldadas – Conforme E0000-ET-E04-500-018;
i) Emissão de END das juntas soldadas – Conforme E0000-ET-E04-500-018;
j) Fixação do duto no vão livre especificado no projeto;
k) Construção e montagem no local adequado das liras necessárias à dilatação do gasoduto;

l) Aplicação dos elementos de sinalização da rede – Conforme E0000-ET-E04-500-027;
m) Limpeza da tubulação – Conforme E0000-ET-E04-500-026;
n) Apresentação de relatório dos ENDs das juntas soldadas – Conforme E0000-ET-E04-500-018;

3.8.1.4. A confecção dos suportes à tubulação, caso necessários, serão remunerados em item à parte, conforme item 7.3 do presente Edital.

3.8.1.5. As liras construídas serão pagas de acordo com o seu tamanho conforme a medição linear das mesmas. Não será devido pagamento adicional ou especial pelo fato de as mesmas existirem. A CONTRATADA deve estar ciente da necessidade da execução destes serviços quando de sua cotação. A quantidade de liras em cada um dos trechos será definido no Projeto Executivo;

3.8.1.6. Poderá ocorrer de a POTIGÁS entregar os tubos necessários à construção dos gasodutos aéreos já protegidos contra oxidação e pintados. Neste caso será abatido do valor da medição a parte correspondente à pintura dos tubos, conforme definido no Anexo 4 do presente Edital. Restará ainda a obrigação da CONTRATADA de pintar os trechos das juntas soldadas, na mesma cor de pintura do tubo original e conforme os procedimentos E0000-ET-E04-500-018 e E0000-ET-E04-500-016;

3.8.1.7. Antes de iniciada as obras e dada a especificidade deste serviço, a CONTRATADA terá a obrigação de, antes de iniciar os serviços, apresentar Procedimento Técnico para Lançamento dos Gasodutos Aéreos, conforme modelo padrão da POTIGÁS. Somente após a aprovação formal deste procedimento técnico por parte da FISCALIZAÇÃO POTIGÁS é que será permitido o início das atividades

3.9. SERVIÇOS DE TREPANAÇÃO

3.9.1. <u>Item 10.1 a 10.4 – Solda em Carga de Conexões nas dimensões de 1", 2", 3" e 4"</u>

3.9.1.1. Os serviços em questão envolverão as atividades requeridas para solda em carga de conexões a gasodutos em operação, ou seja, a soldagem da peça ao gasoduto pressurizado com gás natural, sem a necessidade de paralização e inertização do trecho.

3.9.1.2. Considera-se o gasoduto em carga aquele que se encontra alinhado com a planta, pressurizado (na pressão da rede, em geral 15Kgf/cm2), com fluxo de gás natural dentro do mesmo.

3.9.1.3. Antes de iniciada as obras e dada a especificidade deste serviço, a CONTRATADA terá a obrigação de apresentar Procedimento Técnico para solda em carga, conforme modelo padrão da POTIGÁS. Somente após a aprovação formal deste procedimento técnico por parte da FISCALIZAÇÃO POTIGÁS é que será permitido o início das atividades.

3.9.1.4. Tanto o procedimento quanto as atividades a serem realizadas deverão obedecer rigorosamente o procedimento E0000-ET-E04-500-033 da POTIGÁS.

3.9.1.5. Na execução destes serviços, fará parte das obrigações da CONTRATADA:
a) Desenvolvimento do Projeto Executivo e submissão do mesmo aos comentários da FISCALIZAÇÃO da POTIGÁS;
b) Realização de ultrassom no trecho de gasoduto onde se fará a solda, de modo a verificar se a espessura mínima do tubo atende a especificação;
c) Emissão do Planejamento da OS e da APR;
d) Recebimento da PT;
e) Fornecimento da conexão;
f) Soldagem em carga da conexão– Conforme E0000-ET-E04-500-033;
g) Revestimento/pintura das juntas soldadas – Conforme E0000-ET-E04-500-018;
h) Emissão de END das juntas soldadas – Conforme E0000-ET-E04-500-018 e E0000-ET-E04-500-033;
i) Apresentação de relatório dos ENDs das juntas soldadas – Conforme E0000-ET-E04-500-018;
j) Apresentação de Data-Books e As-Builts;

3.9.1.6. Os serviços serão remunerados por unidade de peça soldada, considerando para tanto, o diâmetro destas peças e não o do gasoduto sobre o qual a mesma será instalada.

3.9.1.7. A conexão fornecida deve ter classe #150 de pressão.
3.9.1.8. Deve ser fornecido o revestimento ou pintura anti-corrosiva da conexão soldada ao gasoduto.

3.9.2. Itens 10.5 a 10.7 – Serviços de Trepanação – Instalação de Bloqueio em carga em tubulações de 3", 4" e 6"

3.9.2.1. Os serviços em questão envolverão as atividades requeridas para, uma vez soldada a conexão ao gasoduto, a perfuração em carga da tubulação e instalação de dispositivo que permita o bloqueio provisório do fluxo de gás natural ao longo do gasoduto, permitindo intervenções na planta.
3.9.2.2. Considera-se o gasoduto em carga aquele que se encontra alinhado com a planta, pressurizado (na pressão da rede, em geral 15Kgf/cm2), com fluxo de gás natural dentro do mesmo.
3.9.2.3. Todos os gasodutos onde ocorrerão este tipo de serviço são construídos em Aço Carbono API 5L Grau B, sch 40, nas dimensões de 3", 4" ou 6".
3.9.2.4. Antes de iniciada as obras e dada a especificidade deste serviço, a CONTRATADA terá a obrigação de apresentar Procedimento Técnico para perfuração e instalação de Bloqueio Provisório em Gasodutos, conforme modelo padrão da POTIGÁS. Somente após a aprovação formal deste procedimento técnico por parte da FISCALIZAÇÃO POTIGÁS é que será permitido o início das atividades.
3.9.2.5. Tanto o procedimento quanto as atividades a serem realizadas deverão obedecer rigorosamente o procedimento E0000-ET-E04-500-033 da POTIGÁS.
3.9.2.6. Na execução destes serviços, fará parte das obrigações da CONTRATADA:

a) Desenvolvimento do Projeto Executivo e submissão do mesmo aos comentários da FISCALIZAÇÃO da POTIGÁS;
b) Emissão do Planejamento da OS e da APR;
c) Recebimento da PT;
d) Instalação de máquina ou dispositivo para perfuração em carga da tubulação– Conforme E0000-ET-E04-500-033;
e) Perfuração do gasoduto– Conforme E0000-ET-E04-500-033;
f) Instalação do bloqueio, conforme a tecnologia de seu equipamento – Conforme E0000-ET-E04-500-033;
g) Após a operação a ser realizada, retirar com segurança o Bloqueio Provisório – Conforme E0000-ET-E04-500-033;
h) Instalação de cap ou Flange para tamponamento definitivo da perfuração realizada.
i) Apresentação de Data-Books e As-Builts;

3.9.2.7. Os serviços serão remunerados pela instalação e retirada com sucesso e segurança do Bloqueio Provisório, conforme o diâmetro da tubulação do gasoduto original bloqueado.
3.9.2.8. O bloqueio fornecido deve ter classe #150 de pressão.
3.9.2.9. Deve ser fornecido o revestimento ou pintura anti-corrosiva da conexão/bloqueio conectado ao gasoduto.

3.9.3. Itens 10.8 a 10.10 – Serviços de Trepanação – Instalação de Dreno em carga para tubulações de 3", 4" e 6"

3.9.3.1. Os serviços em questão envolverão as atividades requeridas para, uma vez soldada a conexão ao gasoduto, a perfuração em carga da tubulação e instalação de dispositivo que permita a drenagem do gás natural confinado no trecho do gasoduto bloqueado, permitindo intervenções na planta.
3.9.3.2. Considera-se o gasoduto em carga aquele que se encontra alinhado com a planta, pressurizado (na pressão da rede, em geral 15Kgf/cm2), com fluxo de gás natural dentro do mesmo.
3.9.3.3. Todos os gasodutos onde ocorrerão este tipo de serviço são construídos em Aço Carbono API 5L Grau B, sch 40, nas dimensões de 3", 4" ou 6".
3.9.3.4. O Dreno a ser instalado deverá ter, pelo menos, 1" de diâmetro, para permitir uma rápida drenagem do trecho bloqueado.
3.9.3.5. Antes de iniciada as obras e dada a especificidade deste serviço, a CONTRATADA terá a obrigação de apresentar Procedimento Técnico para perfuração e instalação de Dreno Provisório em Gasodutos,

conforme modelo padrão da POTIGÁS. Somente após a aprovação formal deste procedimento técnico por parte da FISCALIZAÇÃO POTIGÁS é que será permitido o início das atividades.

3.9.3.6. Tanto o procedimento quanto as atividades a serem realizadas deverão obedecer rigorosamente o procedimento E0000-ET-E04-500-033 da POTIGÁS.

3.9.3.7. Na execução destes serviços, fará parte das obrigações da CONTRATADA:

a) Desenvolvimento do Projeto Executivo e submissão do mesmo aos comentários da FISCALIZAÇÃO da POTIGÁS;
b) Emissão do Planejamento da OS e da APR;
c) Recebimento da PT;
d) Instalação de máquina ou dispositivo para perfuração em carga da tubulação– Conforme E0000-ET-E04-500-033;
e) Perfuração do gasoduto– Conforme E0000-ET-E04-500-033;
f) Drenagem do trecho de gasoduto bloqueado, conforme a tecnologia de seu equipamento – Conforme E0000-ET-E04-500-033;
g) Após a operação a ser realizada, retirar com segurança o Bloqueio Provisório – Conforme E0000-ET-E04-500-033;
h) Instalação de CAP ou Flange para tamponamento definitivo da perfuração realizada.
i) Apresentação de Data-Books e As-Builts;

3.9.3.8. Os serviços serão remunerados pela instalação e retirada com sucesso e segurança do Dreno e conseqüente drenagem do trecho de gasoduto bloqueado, conforme o diâmetro da tubulação do gasoduto original bloqueado.

3.9.3.9. O dreno fornecido deve ter classe #150 de pressão.

3.9.3.10. Deve ser fornecido o revestimento ou pintura anti-corrosiva da conexão/dreno conectado ao gasoduto.

3.9.4. <u>Itens 10.11 a 10.13 – Serviços de Trepanação – Instalação de Derivação em carga para tubulações de 3", 4" e 6"</u>

3.9.4.1. Os serviços em questão envolverão as atividades requeridas para, uma vez soldada a conexão ao gasoduto, a perfuração em carga da tubulação e instalação de uma derivação no gasoduto original.

3.9.4.2. Considera-se o gasoduto em carga aquele que se encontra alinhado com a planta, pressurizado (na pressão da rede, em geral 15Kgf/cm2), com fluxo de gás natural dentro do mesmo.

3.9.4.3. Todos os gasodutos onde ocorrerão este tipo de serviço são construídos em Aço Carbono API 5L Grau B, sch 40, nas dimensões de 3", 4" ou 6".

3.9.4.4. As derivações instaladas devem obedecer às seguintes dimensões mínimas:

a) Gasoduto original em 3" – Derivação em ramal de pelo menos 2";
b) Gasoduto original em 4" – Derivação em ramal de pelo menos 2";
c) Gasoduto original em 6" – Derivação em ramal de pelo menos 4";

3.9.4.5. Antes de iniciada as obras e dada a especificidade deste serviço, a CONTRATADA terá a obrigação de apresentar Procedimento Técnico para perfuração e instalação de Derivação em Gasodutos, conforme modelo padrão da POTIGÁS. Somente após a aprovação formal deste procedimento técnico por parte da FISCALIZAÇÃO POTIGÁS é que será permitido o início das atividades.

3.9.4.6. Tanto o procedimento quanto as atividades a serem realizadas deverão obedecer rigorosamente o procedimento E0000-ET-E04-500-033 da POTIGÁS.

3.9.4.7. Na execução destes serviços, fará parte das obrigações da CONTRATADA:

a) Desenvolvimento do Projeto Executivo e submissão do mesmo aos comentários da FISCALIZAÇÃO da POTIGÁS;
b) Emissão do Planejamento da OS e da APR;
c) Recebimento da PT;

d) Instalação de máquina ou dispositivo para perfuração em carga da tubulação– Conforme E0000-ET-E04-500-033;
e) Perfuração do gasoduto– Conforme E0000-ET-E04-500-033;
f) Instalação da derivação, conforme a tecnologia de seu equipamento – Conforme E0000-ET-E04-500-033;
g) Apresentação de Data-Books e As-Builts;

3.9.4.8. Os serviços serão remunerados pela instalação com sucesso e segurança da derivação de instalada no gasoduto original, conforme o diâmetro da tubulação do gasoduto original bloqueado.
3.9.4.9. A derivação fornecida deve ter classe #150 de pressão.
3.9.4.10. Deve ser fornecido o revestimento ou pintura anti-corrosiva da conexão/derivação conectada ao gasoduto.

4. DESMOBILIZAÇÃO

4.1. Quando do encerramento dos serviços objetos de cada OS, a CONTRATADA deverá entregar a POTIGÁS toda a ducumentação referente a obra (data book/ As Buit e TRD, assinado pelo fiscal do contrato) bem como remover as instalações provisórias, deixando a(s) área(s) do(s) canteiro(s) totalmente limpa(s), isenta(s) de sobras de obra, transportando os inservíveis para local de bota-fora aprovado pela POTIGÁS. Todos os materiais fornecidos pela POTIGÁS e não utilizados nas obras deverão ser removidos pela CONTRATADA no final das obras.

5. FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PELA CONTRATADA

5.1. É da responsabilidade da CONTRATADA a mobilização de equipamentos e o fornecimento de todos os materiais, de aplicação direta e indireta, para a execução dos serviços descritos neste Procedimento Técnico, tais como:

5.1.1. Todos os materiais, consumíveis ou não, necessários para a confecção, construção, instalação e operação dos serviços objetos deste contrato e não elencados no item 3 do Anexo 1 do presente termo serão de responsabilidade da CONTRATADA.
5.1.2. Abaixo temos um rol exemplificativo, mas não exaustivo, dos materiais a serem fornecidos pela mesma;
a) Todos os materiais de tubulação para execução dos spools (aéreos ou em caixas de válvulas): tubos de aço, conexões de aço, válvulas de bloqueio manuais #300 (1/2" e ¾") e acessórios (flanges, curvas raio longo ou curto, com diâmetro de 1 A 6 polegadas, reduções, tês, uniões, parafusos, tintas, etc.) bem como todas as conexões para a construção dos dutos enterrados;
b) Todos os materiais necessários à construção das Estações, à exceção dos relacionados como de responsabilidade da POTIGÁS. Nestes materiais de responsabilidade da CONTRATADA incluem-se, válvulas de bloqueio #150, tubos, tubing, conexões, juntas de isolamento monolítico (prochind), válvulas de retenção, placas de orifício, válvulas de bloqueio para drenos e vents, parafusos, conexões, flanges, curvas raio simples e raio longo, luvas, uniões, niples, conexões roscadas diversas, dentre outras;
c) Todos os materiais referentes à montagem mecânica, tais como: chapas, perfis, cantoneiras, parafusos, chumbadores, braçadeiras, vergalhões, juntas de papelão hidráulico, etc.
d) Todos os materiais referentes a serviços de construção civil, tais como: cimento, areia, brita, ferragens, tijolos, madeiras, compensados, mourões, telas, tintas, sinalizações etc.
e) Todos os materiais de sinalização e segurança das obras, como cones, fitas, placas, escoramentos, etc.;
f) Todos os materiais consumíveis de soldagem, fabricação mecânica e limpeza respectivos, necessários aos serviços, tais como: óleo diesel, oxigênio, acetileno, eletrodos, discos abrasivos, graxas, solventes, estopas, escovas de aço, lâminas de serra, torofitas de revestimento de tubos e conexões, resina epóxi, etc.
g) Todos os materiais necessários à pintura industrial e revestimento de tubulação, conforme definido neste Procedimento Técnico, tais como: tintas, trinchas, rolos, lixas, trapos, escovas, solventes, sabão neutro, fita de revestimento, etc.

h) Todos os materiais necessários para a instalação elétrica, inclusive de proteção catódica, tais como: caixa metálica, cabos elétricos, eletrodutos, conectores, fita isolante de autofusão, resina epóxi, solda exotérmica, buchas, arruelas, juntas de isolamento elétrico, luminárias, hastes de aterramento, etc.
i) Todos os equipamentos necessários à execução dos serviços descritos neste Procedimento Técnico, tais como: máquina de solda, equipamento oxi-acetileno, lixadeira, estufa para eletrodos, betoneira, pistolas para pintura, etc., bem como as ferramentas necessárias aos profissionais que realizarão os serviços.
j) Todos os equipamentos, instrumentos, materiais, consumíveis e ferramental para realização dos ensaios não-destrutivos, testes de estanqueidade, limpeza das linhas, inclusive gás inerte, se necessário.
k) Todos os equipamentos necessários ao jateamento abrasivo que deverão constar basicamente de: compressores, vasos de pressão, filtros, válvulas de mistura de ar e abrasivo, sistema de controle remoto, filtros, bicos, mangueiras, etc.
l) Equipamento de elevação de carga com capacidade suficiente para realizar os serviços descritos, bem como um caminhão tipo "munck" para dar apoio aos serviços.
m) Todos os equipamentos necessários à proteção individual dos seus empregados, específicos para as características dos trabalhos que serão executados.
n) Equipamento de perfuração dirigida, ou seja, máquina de furo direcional em perfeito estado de conservação;
o) Perfuratriz unidirecional percussiva para o lançamento de redes pelo método não destrrutivo para pequenas extensões;
p) Fornecimento e utilização de fusível de tração (“fuse leak”) para a implantação da tubulação de PEAD por método não-destrutivo,
q) Equipamento de solda para montagem mecânica das tubulações, spools, suporte, etc;
r) Retro-escavadeira para as atividades de abertura de valas;
s) Explosímetro para a checagem do nível de explosividade porventura existente no local de trabalho em função da mistura ar/gás natural;
t) Conexões para a execução de solda em carga de tubulações;
u) Máquinas para a perfuração em carga da tubulação (trepanação);

6. CONSIDERAÇÕES GERAIS

6.1. Todos os serviços a cargo da CONTRATADA deverão ser executados rigorosamente em atendimento às disposições e recomendações contidas neste Procedimento Técnico, bem como nos padrões e recomendações dos fabricantes.

6.2. Quaisquer divergências encontradas entre os requisitos deste Procedimento Técnico, nas normas aplicáveis e nas recomendações dos fabricantes, deverão ser submetidas à apreciação da POTIGÁS que determinará o critério a ser adotado.

6.3. Durante a execução dos serviços, a CONTRATADA deverá, com base em sua experiência, suprir falhas e omissões que possam prejudicar ou impedir o perfeito funcionamento das obras e instalações executadas.

6.4. Todas as atividades descritas e ainda aquelas que, embora não descritas, que sejam necessárias para o cumprimento do escopo de cada Ordem de Serviço, serão executadas pela CONTRATADA, que, para iniciar a obra, deverá ter domínio total das condições requeridas para a execução de cada serviço;

6.5. Os equipamentos necessários para a execução dos serviços deverão ser fornecidos em bom estado de conservação, com operadores capacitados. A CONTRATADA é responsável pelo abastecimento, manutenção, fornecimento de peças, etc., para todos os equipamentos alocados.

6.6. Antes da entrega dos serviços, deverão ser reparados pela CONTRATADA todos os defeitos e estragos verificados nas etapas acabadas, qualquer que seja a causa que os tenha produzido, ainda que estes reparos impliquem na renovação integral dos mesmos.